



HOJA DE CONTROL DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

TORRES
MARTINEZ
IGNACIO -
72789456E

Firmado digitalmente por TORRES
MARTINEZ IGNACIO - 72789456E
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-72789456E,
givenName=IGNACIO, sn=TORRES
MARTINEZ, cn=TORRES MARTINEZ
IGNACIO - 72789456E
Fecha: 2025.04.14 14:06:49 +02'00'

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

	C INGE
Nº VISADO 202501806	
VISADO	
DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA	
COLEGIADO/A Nº:	NOMBRE
15847 COIIM IGNACIO TORRES MARTINEZ	

DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES

PROYECTO DE REFORMA Y ADECUACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN DEL CENTRO DE SALUD “SAN FERNANDO II”, SITUADO EN PLAZA ONDARRETA, 1 DE SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROPIEDAD: CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA
SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD
c/ San Martín de Porres, 6
28035 MADRID
CIF: Q2801817D

SITUACIÓN: CENTRO DE SALUD “SAN FERNANDO II”
Plaza Ondarreta, 1
28830 SAN FERNANDO DE HENARES (Madrid)

AUTOR DEL PROYECTO:
Ignacio Torres Martínez
Ingeniero Industrial, colegiado nº 15847
ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.
c/ Vallehermoso, 12 4ºC
28015 MADRID
Tel.: 91 593 09 47
e-mail: info@idafe.es

Madrid, abril de 2025

ÍNDICE

MEMORIA TÉCNICA

1. OBJETO.....	21
2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO	21
3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACTUAL.....	22
4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	31
5. CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS	34
5.1. CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO	34
5.2. CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO	36
5.3. COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN TÉRMICA	36
5.4. OCUPACIÓN Y VENTILACIÓN.....	37
5.5. ILUMINACIÓN	40
5.6. OTRAS CARGAS.....	40
5.7. RESULTADOS DE CÁLCULOS DE CARGAS TÉRMICAS.....	40
6. GENERADORES DE FRÍO Y CALOR.....	123
6.1. ENFRIADORA AIRE-AGUA	123
6.2. CALDERAS	123
6.3. EQUIPO PARTIDO BOMBA DE CALOR	123
6.4. EQUIPO GENERADOR DE ACS	125
7. UNIDADES TERMINALES DE CLIMATIZACIÓN	125
7.1. FANCOILS.....	125
7.2. CORTINAS DE AIRE.....	135
7.3. UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO DE VENTILACIÓN.....	135
8. REDES HIDRÁULICAS	136
8.1. CIRCUITOS HIDRÁULICOS.....	136
8.2. FLUIDOS DE TRABAJO.....	137
8.3. MATERIALES.....	137
8.4. DIMENSIONADO	137
8.5. AISLAMIENTO TÉRMICO.....	143
8.6. SOPORTAJE.....	146
8.7. CÓDIGO DE COLORES.....	148
8.7.1. Colores básicos y colores suplementarios	148
8.7.2. Aplicación	148

8.7.3. Señalización	149
8.7.4. Sentido de circulación	149
8.8. SELECCIÓN DE BOMBAS	149
8.9. ALIMENTACIÓN, VACIADO Y PURGA	155
8.10. SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA	156
8.11. EXPANSIÓN	157
8.12. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	160
9. REDES DE CONDUCTOS	161
10. DIFUSIÓN	174
11. VENTILACIÓN MECÁNICA EN CUARTOS HÚMEDOS	186
12. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELA	187
12.1. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO Y MONTAJE	187
12.2. CONDUCTOS PARA EL TRANSPORTE DE AIRE	188
13. REDES DE TUBERÍAS DE REFRIGERANTE	188
13.1. MATERIALES	188
13.2. DIMENSIONES	189
13.3. CRITERIOS A CONSIDERAR EN LA INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS	189
13.4. AISLAMIENTO TÉRMICO	190
13.5. UNIONES	191
13.6. SOPORTAJE	192
13.7. DRENAJE	193
14. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	193
14.1. GENERALIDADES	193
14.2. CUADROS ELÉCTRICOS	194
14.3. LÍNEAS ELÉCTRICAS	195
15. SISTEMA DE CONTROL	196
15.1. SISTEMA DE GESTIÓN	196
15.2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA	196
15.3. CONTROL AUTÓNOMO DE LA ENFRIADORA	197
15.4. CONTROL DE LAS CALDERAS	198
15.5. CONTROL EN LOS CIRCUITOS DE CLIMATIZACIÓN	199
15.6. CONTROL EN FANCOILS	200
15.7. CONTROL EN CORTINAS DE AIRE	200
15.8. CONTROL EN LAS UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO DE VENTILACIÓN	200

15.9. CONTROL AUTÓNOMO EN EL SISTEMA PARTIDO	201
15.10. REPARTO DE LOS GASTOS DE EXPLOTACIÓN.....	202
15.11. ELEMENTOS DE MEDICIÓN	202
15.12. LISTADO DE PUNTOS DE CONTROL	203
16. SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO.....	206
16.1. GENERALIDADES	206
16.2. DETECTORES DE HUMO Y CALOR	206
16.3. PULSADORES	210
16.4. CENTRAL DE INCENDIOS.....	210
16.5. FUENTES DE ALIMENTACIÓN Y BATERÍAS.....	212
16.6. SISTEMA DE ALARMA.....	212
16.7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	213
17. PRUEBAS	214
17.1. EQUIPOS.....	214
17.2. PRUEBAS DE ESTANQUIDAD DE REDES DE TUBERÍAS DE AGUA	214
17.2.1. Preliminares.....	214
17.2.2. Prueba preliminar de estanquidad	214
17.2.3. Prueba de resistencia mecánica	215
17.2.4. Reparación de fugas.....	215
17.2.5. Pruebas de libre dilatación.....	216
17.3. PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE REDES DE CONDUCTOS DE AIRE	216
17.3.1. Preparación y limpieza de redes de conductos	216
17.3.2. Pruebas de resistencia estructural y estanquidad	217
17.4. PRUEBAS DE ESTANQUIDAD DE LOS CIRCUITOS FRIGORÍFICOS	217
17.4.1. Ensayo de resistencia a la presión de los componentes	217
17.4.2. Ensayos de presión en las tuberías frigoríficas	217
17.4.3. Prueba de estanquidad	220
17.4.4. Procedimiento de vacío	220
17.4.5. Control del conjunto de la instalación frigorífica antes de su puesta en marcha	220
17.4.6. Carga de refrigerante.....	221
17.5. PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	221
17.6. PRUEBAS DE ELEMENTOS DE CONTROL Y REGULACIÓN.....	222
17.7. AJUSTE Y EQUILIBRADO.....	222
17.7.1. Generalidades	222

17.7.2. Sistemas de distribución de agua.....	223
17.7.3. Sistemas de distribución y difusión de aire	223
17.7.4. Control automático	224
17.8. EFICIENCIA ENERGÉTICA	225
17.9. PRUEBAS DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO	226
18. CALIDAD DEL AMBIENTE ACÚSTICO	226
19. CREACIÓN DE CONSULTAS MÉDICAS	227
19.1. MODIFICACIÓN DEL ARCHIVO DE HISTORIAS CLÍNICAS. PLANTA BAJA	227
19.2. MODIFICACIÓN DEL ALMACÉN DE PLANTA BAJA Y CONSULTA DE FISIOTERAPIA	230
20. ESTIMACIÓN DE CONSUMOS ENERGÉTICOS	232
21. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.....	243
21.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL	243
21.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	243
21.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	243
21.4. AHORRO DE ENERGÍA	244
21.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.....	245
21.6. SALUBRIDAD	245
21.7. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA URBANÍSTICA	245
22. EXPROPIACIÓN Y SERVICIOS AFECTADOS.....	245
23. NORMATIVA APLICADA	246
24. CONCLUSIÓN.....	249

ANEXO I: PLAN DE MANTENIMIENTO

1. PLANTAS ENFRIADORAS DE AIRE POR COMPRESIÓN MECÁNICA.....	253
2. GENERADORES DE CALOR PARA AGUA CALIENTE CON COMBUSTIBLES GASEOSOS.....	256
3. SISTEMAS DE PREPARACIÓN DE ACS	257
4. UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE	258
5. MOTOBOMBAS DE CIRCULACIÓN	261
6. CONDUCTOS PARA AIRE Y ACCESORIOS	262
7. REDES HIDRÁULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS.....	263
8. UNIDADES TERMINALES DE CLIMATIZACIÓN. VENTILOCONVECTORES.....	264
9. SISTEMAS Y EQUIPOS DE REGULACIÓN Y CONTROL.....	265
10. CUADROS ELÉCTRICOS Y LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN.....	266
11. CONSEJOS, RECOMENDACIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA INSTALACIÓN RECEPTORA DE GAS NATURAL.....	267

ANEXO II: GESTIÓN DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN	271
2. AGENTES INTERVINIENTES	272
2.1. DECÁLOGO DEL RESPONSABLE DE LOS RESIDUOS DE OBRA	272
2.2. DECÁLOGO DE LOS TRABAJADORES A PIE DE OBRA.....	273
2.3. OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE RESIDUOS	274
3. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS DE OBRAS	275
3.1. RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS	275
3.2. ESCOMBROS	275
3.3. RESIDUOS INDUSTRIALES INERTES	276
3.4. RESIDUOS PELIGROSOS.....	276
4. VALORACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS	277
5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.....	279
6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	282
6.1. GENERALIDADES.....	282
6.2. HORMIGÓN Y OBRA DE FÁBRICA.....	283
6.3. MADERA	283
6.4. METALES	284
6.5. RESIDUOS ESPECIALES.....	285
6.6. EMBALAJES Y PLÁSTICOS	285
7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS	286
8. MANIPULACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA	287
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	289
10. CONCLUSIÓN.....	291

ANEXO III: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA	295
1.1. DATOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	295
1.1.1. Autor del Estudio de Seguridad y Salud	295
1.1.2. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud	295
1.1.3. Objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud	296
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	297
1.2.1. Situación y características	297
1.2.2. Climatología	297
1.2.3. Servicios afectados por la obra	298
1.2.4. Oficios que intervendrán	298
1.2.5. Maquinaria que intervendrá	298
1.3. CONDICIONES DE TRABAJO	299
1.4. TÉCNICAS DE SEGURIDAD APLICADAS	300
1.5. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN	301
1.5.1. Condiciones de los locales	301
1.5.2. Iluminación	301
1.5.3. Ventilación	302
1.5.4. Temperatura y humedad	302
1.5.5. Ruido y vibraciones	303
1.5.6. Limpieza	303
1.5.7. Máquinas y equipos de trabajo	304
1.6. RIESGOS ESPECÍFICOS Y SU PREVENCIÓN	305
1.6.1. Soldaduras	305
1.6.2. Instalación de equipos	308
1.6.3. Trabajos eléctricos	310
1.6.4. Puesta en tensión	311
1.6.5. Trabajos con riesgo de caída sin protecciones colectivas	311
1.6.6. Trabajos en altura	313
1.6.7. Máquinas herramienta	320
1.6.8. Herramientas manuales	322
1.6.9. Andamios. Normas en general	323
1.6.10. Andamios metálicos tubulares	326
1.6.11. Torretas o andamios metálicos sobre ruedas	330

1.6.12. Escaleras de mano.....	333
1.6.13. Tabiquerías	336
1.6.14. Guarnecidos y enlucidos de yeso	337
1.6.15. Falsos techos	339
1.6.16. Albañilería	341
1.6.17. Pintura.....	343
1.6.18. Carpintería	345
1.6.19. Trabajos diversos	348
1.7. DAÑOS A TERCEROS.....	350
1.8. PROTECCIONES	351
1.9. COORDINACIÓN DE SUBCONTRATISTAS Y AUTÓNOMOS.....	352
1.10. FORMACIÓN	353
1.11. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	353
1.12. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS	354
1.13. SERVICIOS HIGIÉNICOS	354
1.14. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	354
1.15. LIBRO DE INCIDENCIAS.....	355
1.16. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	355
1.17. CONCLUSIONES	356
2. PLIEGO DE CONDICIONES.....	357
ÍNDOLE FACULTATIVA	357
2.1. INTRODUCCIÓN	357
2.2. LIBRO DE INCIDENCIAS.....	357
2.3. OBLIGACIONES DE LAS PARTES	358
2.3.1. Contratista.....	358
2.3.2. Información, consulta y participación de los trabajadores.....	358
2.3.3. Comité de seguridad y salud	359
2.3.4. Trabajadores	361
ÍNDOLE TÉCNICA.....	362
2.4. VALIDEZ DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO	362
2.5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	362
2.6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	364
2.6.1. Generalidades	364
2.6.2. Andamios tubulares.....	366
2.6.3. Barandillas	367

2.6.4. Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes	367
2.6.5. Plataformas de trabajo	367
2.6.6. Escaleras de mano	367
2.6.7. Plataformas voladas	367
2.6.8. Extintores.....	368
2.7. SEÑALIZACIÓN.....	368
2.8. ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES.....	368
2.9. INSTALACIONES PROVISIONALES	369
2.10. SERVICIO DE PREVENCIÓN.....	370
2.10.1. Servicio médico	370
2.10.2. Asistencia a accidentados.....	371
2.10.3. Reconocimientos médicos	371
2.11. INSTALACIONES MÉDICAS	371
2.12. EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS.....	372
2.13. RECOMENDACIONES GENERALES.....	372
3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....	374
4. PLANOS.....	374

MEMORIA ADMINISTRATIVA

1. OBJETO DEL CONTRATO	377
2. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA.....	377
3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y DEL CONTRATO DE LA OBRA	378
4. PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA ...	378
5. PLAZO DE EJECUCIÓN	378
6. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA	381
7. REVISIÓN DE PRECIOS	381
8. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	381
9. CERTIFICADOS Y ACTAS.....	382

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. PRESCRIPCIONES GENERALES	395
1.1. TÍTULO DEL PROYECTO Y AUTOR DEL MISMO. RELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE LO INTEGRAN	395
1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN	396
1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS INCLUIDAS EN EL PROYECTO	399
1.4. HORARIO DE TRABAJO	399
1.5. CONTROL DE CALIDAD	399
1.6. ACOPIO DE MATERIALES	399
1.7. PROTECCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS	400
1.8. INSPECCIONES Y MEDIDAS PREVIAS AL MONTAJE	401
1.9. SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DURANTE LA OBRA	401
1.10. INSTALACIONES Y OBRAS DEFECTUOSAS. INSTALACIONES Y OBRAS OCULTAS	403
1.10.1. Instalaciones y obras defectuosas	403
1.10.2. Instalaciones y obras ocultas	403
1.11. LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS	403
1.12. GESTIÓN DE RESIDUOS	404
1.13. ACCIDENTES	406
1.14. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES	407
1.15. REPOSICIONES	407
2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR	408
2.1. MATERIALES, PIEZAS Y EQUIPOS EN GENERAL	408
2.2. DISTRIBUCIÓN DE NUEVOS ELEMENTOS	408
2.3. PROTECCIÓN DE LOS MATERIALES	409
2.4. ENERGÍA ELÉCTRICA Y AGUA	409
2.5. PROTECCIÓN DE PARTES EN MOVIMIENTO Y ELEMENTOS SOMETIDOS A ALTAS TEMPERATURAS	409
2.6. RUIDOS Y VIBRACIONES	409
2.7. ASPECTOS TÉCNICOS COMUNES	410
2.7.1. Aspectos comunes relativos a seguridad y sanidad	410
2.7.2. Comunes relativos a la fiabilidad y duración	411
2.7.3. Comunes relativos al rendimiento energético	413

2.8. CERTIFICADOS DE HOMOLOGACIÓN. DOCUMENTACIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS	414
2.8.1. Homologación de equipos y materiales.....	414
2.8.2. Certificado de presión.....	414
2.8.3. Información técnica.....	414
2.8.4. Placa de características.....	415
2.9. REDES DE TUBERÍAS.....	416
2.9.1. Materiales.....	416
2.9.2. Purgas.....	417
2.9.3. Filtros.....	417
2.9.4. Depósitos de expansión.....	417
2.9.5. Valvulería hidráulica.....	418
2.9.6. Bombas circuladoras.....	419
2.10. CONDUCTOS.....	420
2.11. AISLAMIENTO TÉRMICO DE APARATOS Y CONDUCCIONES.....	421
2.12. ELEMENTOS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE AIRE.....	422
2.13. UNIDADES TERMINALES DE CLIMATIZACIÓN.....	423
2.14. ELEMENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL.....	423
2.14.1. Generalidades.....	423
2.14.2. Válvulas motorizadas.....	423
2.14.3. Sondas exteriores de temperatura.....	424
2.14.4. Sondas de inmersión.....	425
2.14.5. Central de regulación.....	425
2.14.6. Termómetros.....	425
2.14.7. Manómetros.....	426
2.15. CONDUCTORES ELÉCTRICOS.....	426
2.15.1. Cables RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.....	426
2.15.2. Cables de tensión nominal 750 V (libre de halógenos).....	428
2.15.3. Conductores de neutro.....	429
2.15.4. Conductores de protección.....	429
2.15.5. Identificación de conductores.....	430
2.16. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.....	430
2.16.1. Bandejas.....	430
2.16.2. Canales protectoras.....	432
2.16.3. Tubos de acero.....	434
2.16.4. Tubos rígidos de PVC.....	435

2.16.5. Tubos flexibles de PVC	436
2.17. CAJAS DE REGISTRO.....	437
2.17.1. Cajas para instalación empotrada	437
2.17.2. Cajas aislantes para instalación superficial	437
2.18. CUADROS ELÉCTRICOS	438
2.18.1. Disposición de aparatos	438
2.18.2. Cableados	438
2.18.3. Esquemas eléctricos	439
2.18.4. Rótulos de identificación.....	439
2.18.5. Interruptores automáticos magnetotérmicos	440
2.18.6. Interruptores automáticos diferenciales	441
2.18.7. Interruptores y conmutadores manuales.....	441
2.18.8. Contactores	442
2.19. MECANISMOS.....	442
2.20. ALUMBRADO	443
2.20.1. Generalidades	443
2.20.2. Cableados	444
2.20.3. Lámparas	444
2.21. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.....	445
2.22. SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIOS	445
2.23. SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE ALARMA	445
2.24. COMPARTIMENTACIÓN ENTRE SECTORES DE INCENDIO	446
2.25. PUERTAS CORTAFUEGO	447
2.26. FALSOS TECHOS	447
2.27. ALBAÑILERÍA	448
2.27.1. Agua.....	448
2.27.2. Tierra.....	448
2.27.3. Arena	448
2.27.4. Cemento.....	448
2.27.5. Yesos	449
2.27.6. Morteros de cemento.....	449
2.27.7. Piedra para hormigón	450
2.27.8. Hormigones	450
2.27.9. Ladrillos y rasillas	451
2.27.10. Piedras	451

2.27.11. Maderas.....	451
2.27.12. Herrajes	452
2.27.13. Bituminosas	452
2.27.14. Colores, aceites y barnices	453
2.27.15. Materiales no expresados	454
2.27.16. Reconocimiento de materiales	454
3. CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN	454
3.1. GENERALIDADES	454
3.2. REPLANTEO	455
3.3. IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS.....	456
3.4. INSTALACIÓN DE MAQUINARIA	457
3.5. BOMBAS.....	458
3.6. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	458
3.6.1. Normas generales	458
3.6.2. Alineaciones	459
3.6.3. Relación con otros servicios	460
3.6.4. Pendientes y aireación.....	460
3.6.5. Instalación oculta.....	461
3.6.6. Pasamuros	461
3.6.7. Uniones	462
3.6.8. Derivaciones.....	463
3.6.9. Curvas	463
3.6.10. Anclajes y suspensiones.....	464
3.6.11. Limpieza	465
3.6.12. Acabado, pintura y señalización.....	466
3.7. ACCESORIOS.....	467
3.7.1. Purgas	467
3.7.2. Filtros.....	467
3.8. AISLAMIENTO TÉRMICO.....	467
3.8.1. Generalidades	467
3.8.2. Normas de colocación	467
3.8.3. Características del montaje.....	469
3.9. CONDUCTOS Y DISTRIBUCIÓN DE AIRE	470
3.9.1. Uniones	470
3.9.2. Conexiones flexibles	470

3.9.3. Transformaciones.....	471
3.9.4. Cambios de dirección.....	471
3.9.5. Manguitos pasamuros	471
3.9.6. Soportes y arriostramientos.....	472
3.9.7. Aislamiento térmico	472
3.10. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS	473
3.10.1. Prescripciones generales	473
3.10.2. Tubos en montaje superficial.....	474
3.10.3. Tubos empotrados	475
3.10.4. Tubos en montaje al aire	476
3.11. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN	476
3.12. ALBAÑILERÍA	477
3.12.1. Ladrillos cerámicos para revestir	477
3.12.2. Muros de ladrillo	479
3.12.3. Tabiques	479
3.12.4. Obras complementarias	479
3.12.5. Carpintería de taller	479
3.12.6. Cerrajería	479
3.12.7. Herrajes.....	480
3.13. MANO DE OBRA	480
4. CONTROL DE CALIDAD	480
4.1. CONTROL PARA LA RECEPCIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES	480
4.1.1. Generalidades	480
4.1.2. Homologación de equipos y materiales	481
4.1.3. Certificado de presión.....	481
4.1.4. Información técnica	481
4.1.5. Placa de características	482
4.1.6. Instalaciones eléctricas	483
4.2. PRUEBAS.....	485
4.2.1. Generalidades	485
4.2.2. Pruebas parciales.....	485
4.2.3. Pruebas en equipos	486
4.2.4. Pruebas en redes de tuberías de agua.....	486
4.2.5. Pruebas de libre dilatación	488
4.2.6. Bombas circuladoras	488

4.2.7. Pruebas de recepción de redes de conductos de aire.....	489
4.2.8. Pruebas de elementos de seguridad.....	489
4.2.9. Ensayo de resistencia a la presión de los componentes	490
4.2.10. Ensayos de presión en las tuberías frigoríficas	490
4.2.11. Prueba de estanquidad de los sistemas frigoríficos	492
4.2.12. Control del conjunto de la instalación frigorífica antes de su puesta en marcha	493
4.2.13. Pruebas de la instalación eléctrica.....	493
4.2.14. Pruebas de elementos de control y regulación.....	494
4.2.15. Pruebas del sistema de detección y alarma de incendio	495
4.2.16. Otras pruebas	495
4.3. PUESTA EN SERVICIO	496
5. PRESCRIPCIONES VALORATIVAS	496
5.1. SISTEMA Y FORMA DE MEDIR LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA	496
5.2. SISTEMA Y FORMA DE VALORAR LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA	497
5.3. PRECIOS CONTRADICTORIOS	497
5.4. EQUIPOS	498
5.5. TUBERÍAS Y AISLAMIENTO	498
5.6. VALVULERÍA Y ACCESORIOS	498
5.7. CONDUCTOS	498
5.8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	499
5.9. SISTEMA DE CONTROL.....	499
5.10. OBRA CIVIL.....	499

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS

MEMORIA TÉCNICA

MEMORIA TÉCNICA

1. OBJETO

Este Proyecto tiene por objeto describir el alcance de la reforma de la instalación de climatización del Centro de Salud “San Fernando II”, situado en Plaza Ondarreta, 1 de San Fernando de Henares (Madrid).

2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Este centro de salud ocupa un edificio de uso exclusivo construido en torno al año 200 formado por dos plantas más baja, que cuenta con una superficie total construida de unos 2.277 m², de los que unos 1.823 m² son útiles y en torno 1.612 m² están climatizados.

La planta baja se encuentra dividida en dos zonas diferenciadas, una destinada a la actividad normal del centro de salud, que alberga el vestíbulo de acceso, núcleo administrativo, consultas, almacenes y vestuarios, y otra dedicada a los servicios médicos de urgencia, contando para ello de sala de espera, consultas, zona de estar de personal y un dormitorio. La planta primera se destina exclusivamente a albergar las consultas médicas, mientras que la tercera, de menos superficie, cuenta con una sala de reuniones, consulta de matrona, sala maternal, despacho y sala de estar del personal de trabajo.

En un espacio independiente al núcleo del centro de salud, a nivel de planta baja, se ubica una sala de calderas a gas natural y un cuarto técnico destinado a albergar los grupos de presión de suministro de agua potable y contra incendios. En el exterior del edificio, junto a la sala de calderas, se ubica una enfriadora de agua condensada por aire rodeada por paneles acústicos.

Según la Ficha Urbanística del edificio que nos ocupa, su localización es la siguiente:

Dirección..... Plaza Ondarreta, 1
28830 San Fernando de Henares (Madrid)
Clase de suelo..... Suelo Urbano
Calificación urbana Dotacional Excepto Cementerio
Referencia catastral..... 5250303VK5754N0001AG

3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACTUAL

De origen, este edificio se climatizaba mediante una serie de equipos autónomos aire-aire tipo bomba de calor ubicados en la cubierta y que servían a las distintas zonas del centro de salud. En torno 2019 y 2020, se procedió a reformar este sistema de climatización en el que se sustituyeron los equipos autónomos aire-aire por unidades de tratamiento de aire, se implantó una enfriadora aire-agua y dos calderas a gas natural y se instalarán dos sistemas de caudal variable de refrigerante para el núcleo de urgencias y la planta segunda.

Con todo ello, la refrigeración de este edificio se encuentra encomendada a una enfriadora de agua condensada por aire ubicada en una zona ajardinada y delimitada por paneles acústicos, cuyas principales características son las siguientes:

- Enfriadora aire-agua

Marca.....	CARRIER
Modelo	30RBP-220-0300-PE-
Año de fabricación.....	2019
Potencia frigorífica nominal	216 kW ($T_{EXT}=35^{\circ}\text{C}$ / $T_{AGUA}=7/12^{\circ}\text{C}$)
EER nominal	2,97 ($T_{sEXT}=35^{\circ}\text{C}$ / $T_{AGUA}=7/12^{\circ}\text{C}$)
SEER	4,25 ($T_{AGUA}=7/12^{\circ}\text{C}$)
Refrigerante	R-410A (A1/A1)
Número de circuitos frigoríficos	2
Carga de refrigerante	25,3 kg (12,6 + 12,7 kg) (26,31 + 26,52 tCO ₂ eq)
Número de compresores	4
Tipo de compresor	Hermético scroll
Número de etapas de potencia	4
Número de ventiladores	4
Caudal de aire.....	18.056 l/s (65.002 m ³ /h)
Presión hidráulica máxima trabajo.....	10 bar
Contenido agua evaporador	15 litros
Alimentación eléctrica	400/III/50
Potencia eléctrica máxima.....	115 kW
Intensidad eléctrica máxima	193 A
Potencia sonora	90 dB(A)
Presión sonora a 10 m	58 dB(A)
Dimensiones	2.410 mm (L) x 2.253 mm (A) x 2.322 mm (h)
Peso neto.....	1.691 kg
Unidades.....	1

Esta enfriadora se encuentra equipada con ventiladores con una presión disponible máxima de 200 Pa, encapsulamiento de compresores, paneles de revestimiento en los laterales de las baterías, módulo hidrónico compuesto por bomba doble, filtro de agua, seguridad por caudal de agua insuficiente y dispositivo de protección contra la congelación del módulo hidrónico, depósito de expansión y tarjeta de comunicación BACNET con red Ethernet IP.

Para la calefacción se dispone de dos calderas de pie de condensación a gas natural de regulación modulante con superficie de intercambio de aluminio/silicio, ubicadas en una sala específica en planta baja, cada una de las siguientes características:

- Calderas

Marca	BOSCH
Modelo.....	CG7000F 150 23 (i)
Potencia nominal máxima	142,9 kW
Potencia nominal mínima.....	23,8 kW
Potencia útil máxima (80/60°C).....	139,8 kW
Potencia útil mínima (80/60°C).....	23,2 kW
Potencia útil máxima (50/30°C).....	150,0 kW
Potencia útil mínima (50/30°C).....	25,7 kW
Rendimiento carga máxima	97,5 % (80/60°C)
Rendimiento carga parcial	108,0 % (50/30°C)
Regulación.....	Modulante
Consumo máximo gas natural	15,10 m ³ /h
Presión máxima de trabajo	6 bar
Contenido de agua	23,4 litros
Temperatura máxima trabajo	100°C
Pérdida carga $\Delta T=15^{\circ}\text{C}$	54 mbar (0,6 m.c.a.)
Presión salida humos.....	150 Pa
Caudal humos (80/60°C).....	10,6 ÷ 63,6 g/s
Caudal humos (50/30°C).....	10,0 ÷ 62,7 g/s
Temperatura humos (80/60°C).....	57 ÷ 67°C
Temperatura humos (50/30°C).....	30 ÷ 45°C
Emisión CO	18 mg/kWh
Emisión NO _x	38 mg/kWh
Caudal condensados (40/30°C)	13,6 l/h
Potencia eléctrica	40 ÷ 250 W
Nivel sonoro.....	59 dB(A)
Dimensiones.....	640 mm (A) x 782 mm (F) x 1.470 mm (h)
Peso en vacío	180 kg
Unidades	2

Como elementos terminales se dispone de un total de cuatro unidades de tratamiento de aire (climatizadores) ubicados en la cubierta, cada uno equipado con un intercambiador de calor rotativo (entálpico), sistema de enfriamiento gratuito, ventiladores de impulsión y retorno, sendos equipados con motores “EC” de caudal variable, batería de agua a dos tubos, filtros situados a la salida de la batería y en las tomas del aire de retorno, cuadro eléctrico de mando y fuerza, y dispositivos de control. Cada climatizador cuenta con las siguientes características:

- Unidad de tratamiento de aire 1

Marca.....	EVAIR
Tipo.....	SMART 3.3/3.3
Año de fabricación.....	2020
Caudal de aire nominal	4.900 m ³ /h
Presión disponible	36 mm.c.a. (Impulsión) / 31 mm.c.a. (Retorno)
Potencia eléctrica ventiladores	3,0 kW (Impulsión) / 1,7 kW (Retorno)
Etapas filtración	G4;M6;F9 / M6
Eficiencia recuperación	73,6 %
Potencia térmica batería	28,8 kW
Contenido de agua de la batería	16,1 litros
Pérdida carga hidráulica batería.....	23 kPa (2,3 m.c.a.)
Peso aproximado	883 kg
Unidades.....	1

- Unidades de tratamiento de aire 2 y 4

Marca	EVAIR
Tipo	SMART 5.4/5.4
Año de fabricación	2020
Caudal de aire nominal	9.800 m ³ /h
Presión disponible	36 mm.c.a. (Impulsión) / 31 mm.c.a. (Retorno)
Potencia eléctrica ventiladores	4,7 kW (Impulsión) / 3,3 kW (Retorno)
Etapas filtración	G4;M6;F9 / M6
Eficiencia recuperación	73,9 %
Potencia térmica batería	57,8 kW
Contenido de agua de la batería	28,1 litros
Pérdida carga hidráulica batería	18,39 kPa (1,9 m.c.a.)
Peso aproximado	1.314 kg
Unidades	2

- Unidad de tratamiento de aire 3

Marca	EVAIR
Tipo	SMART
Año de fabricación	2020
Caudal de aire estimado	13.600 m ³ /h
Potencia eléctrica ventiladores	2 x 3,470 kW (Impulsión) / 2 x 2,825 kW (Retorno)
Etapas filtración	G4;M6;F9 / M6
Potencia térmica batería (estimada)	81,7 kW
Unidades	1

Esta central de climatización cuenta con un depósito de inercia / rompe presiones de 496 litros de capacidad. Las redes hidráulicas de distribución de agua son de acero negro aisladas térmicamente. Actualmente, esta central de climatización se encuentra formada por los siguientes circuitos:

- Circuito primario por enfriadora.
- Circuito primario por caldera 1.

- Circuito primario por caldera 2.
- Distribución de agua refrigerada o caliente para las unidades de tratamiento de aire.

Aparte, para climatizar el núcleo de urgencias y la planta segunda se dispone de dos sistemas de caudal variable de refrigerante cuyas unidades exteriores, ubicadas en la cubierta, cuentan con las siguientes características:

- Unidad exterior caudal variable refrigerante núcleo de urgencias

Marca.....	PANASONIC
Modelo	U-10ME2E8
Año de fabricación.....	2019
Tipo.....	2 Tubos
Refrigerante	R-410A (A1/A1)
Carga de refrigerante estimada.....	11,10 kg
Potencia frigorífica nominal	28,00 kW
EER nominal	4,37
SEER	6,83
Potencia eléctrica refrigeración	6,41 kW
Potencia calorífica nominal.....	31,50 kW
COP nominal.....	4,76
Potencia eléctrica calefacción	6,62 kW
Caudal de aire.....	224 m ³ /min (13.440 m ³ /h)
Presión estática disponible ventilador.....	80 Pa
Potencia eléctrica máxima.....	9,48 kW
Alimentación eléctrica	400/III/50
Presión sonora	53 / 56 dB(A)
Dimensiones	770 mm (A) x 1.000 mm (F) x 1.842 mm (h)
Peso neto.....	210 kg
Unidades.....	1

- Unidad exterior caudal variable refrigerante planta segunda

Marca	PANASONIC
Modelo.....	U-12MF3E8
Año de fabricación	2019
Tipo	3 Tubos. Con recuperación
Refrigerante.....	R-410A (A1/A1)
Carga de refrigerante estimada	21,58 kg
Potencia frigorífica nominal.....	33,50 kW
EER nominal.....	3,91
SEER.....	6,39
Potencia eléctrica refrigeración.....	8,57 kW
Potencia calorífica nominal	37,50 kW
COP nominal	4,51
Potencia eléctrica calefacción.....	8,32 kW
Caudal de aire	232 m ³ /min (13.920 m ³ /h)
Potencia eléctrica máxima	13,50 kW
Alimentación eléctrica	400/III/50
Presión sonora.....	57 / 60 dB(A)
Dimensiones.....	1.180 mm (A) x 1.000 mm (F) x 1.842 mm (h)
Peso neto	286 kg
Unidades	1

Estas unidades exteriores están conectadas mediante tubería de cobre frigorífico a una serie de unidades interiores de conductos de las siguientes características:

- Unidad interior conductos caudal variable refrigerante tipo 1

Marca..... PANASONIC
 Modelo S-140MF2E5A
 Potencia frigorífica total..... 14,00 kW
 Potencia calorífica..... 16,00 kW
 Caudal aire..... 23 / 29 / 34 m³/min (1.380 / 1.740 / 2.040 m³/h)
 Presión disponible..... 10 ÷ 150 Pa
 Presión sonora..... 32 / 35 / 39 dB(A)
 Dimensiones 1.400 mm (A) x 700 mm (F) x 290 mm (h)
 Peso neto..... 46 kg
 Unidades..... 2
 Zona atendida Núcleo de urgencias

- Unidad interior conductos caudal variable refrigerante tipo 2

Marca..... PANASONIC
 Modelo S-90MF2E5A
 Potencia frigorífica total..... 9,00 kW
 Potencia calorífica..... 10,00 kW
 Caudal aire..... 19 / 23 / 25 m³/min (1.140 / 1.380 / 1.500 m³/h)
 Presión disponible..... 10 ÷ 150 Pa
 Presión sonora..... 28 / 34 / 37 dB(A)
 Dimensiones 1.000 mm (A) x 700 mm (F) x 290 mm (h)
 Peso neto..... 34 kg
 Unidades..... 2
 Zona atendida Planta segunda

- Unidad interior conductos caudal variable refrigerante tipo 3

Marca PANASONIC
 Modelo..... S-73MF2E5A
 Potencia frigorífica total 7,30 kW
 Potencia calorífica 8,00 kW
 Caudal aire 15 / 19 / 21 m³/min (900 / 1.140 / 1.260 m³/h)
 Presión disponible 10 ÷ 150 Pa
 Presión sonora..... 26 / 32 / 35 dB(A)
 Dimensiones 1.000 mm (A) x 700 mm (F) x 290 mm (h)
 Peso neto 34 kg
 Unidades 2
 Zona atendida..... Planta segunda

Las redes de conductos de distribución de aire corresponden a las instaladas durante la construcción del edificio, que acometen a una serie de difusores circulares de aros y rejillas de retorno.

Aparte, para la preparación de ACS se dispone de una bomba de calor aerotérmica de suelo con depósito integrado, también de reciente implantación, de las siguientes características:

- Bomba de calor sistema preparación ACS

Marca HAIER
 Modelo..... HP250M3
 Volumen acumulación ACS 246 litros
 Presión hidráulica máxima trabajo 0,7 MPa (7,1 bar)
 Potencia eléctrica media 495 W (Modo bomba calor)
 Potencia eléctrica máxima 865 W (Modo bomba calor)
 Potencia resistencia auxiliar..... 1.500 W
 Potencia eléctrica máxima 2.365 W (Modo bomba calor + resistencia)
 Alimentación eléctrica 230/I/50
 Refrigerante R134a (A1)
 Carga de refrigerante 0,9 kg (1,29 tCO₂eq)
 Unidades 1

Asimismo, este centro de salud cuenta con una red de retorno de ACS que se encuentra servida por dos bombas simples de rotor húmedo conectadas en paralelo, de las que una está en funcionamiento y la otra se deja de reserva, cada una de las siguientes características:

- Bombas circuito retorno ACS

Marca.....GRUNDFOS
 Modelo UPS 25-80 B 180
 Caudal de diseño 2,5 m³/h
 Presión disponible caudal diseño 6,6 m.c.a.
 Potencia absorbida caudal diseño..... 163 W
 Potencia específica transporte 235 W/(l/s)
 Potencia máxima absorbida 190 W
 Alimentación eléctrica 230/l/50
 Protección IP42
 Presión máxima de trabajo..... 10 bar
 Temperatura máxima trabajo 110°C
 Dimensiones 134 mm (A) x 162 mm (F) x 180 mm (h)
 Peso neto..... 4,2 kg
 Unidades..... 2

4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

Aunque los componentes de la central de producción de frío y calor de este edificio son de reciente implantación, en la actuación efectuada entre 2019 y 2020 no se procedió a reformar el sistema de climatización, hecho que según transmite la Propiedad ocasiona problemas de confort térmico. Con todo ello, se procederá a realizar las siguientes actuaciones:

- Instalar nuevos fancoils tipo “cassette” en todas las dependencias del edificio. Esta actuación conllevará desmantelar los sistemas de climatización de caudal variable de refrigerante que sirven al núcleo de urgencias y planta segunda del centro de salud.

- Sustituir la cortina de aire eléctrica existente en el vestíbulo de entrada del edificio, por otras nuevas que estarán equipadas con baterías de agua.
- Realizar una nueva red de distribución de agua refrigerada o caliente para los nuevos fancoils, reutilizando los grupos de bombeo y nuevo depósito de inercia / rompe presiones existente. Se implantará en el ramal de llenado un equipo desionizador y de control de la conductividad del agua, así como un dispositivo reactor de oxígeno que minimizará la formación de nuevos lodos en el circuito de climatización. Debido al escaso espacio disponible para la ubicación de los nuevos equipos y considerando que el grupo de presión de suministro de agua potable de este edificio se encuentra fuera de servicio, se procederá a dismantelar el mismo y reubicar los nuevos componentes en el espacio liberado.
- Reconfigurar las conexiones hidráulicas del depósito de inercia con la finalidad de lograr optimizar la uniformidad de temperaturas y poder mejorar el funcionamiento de esta central de climatización.
- Reconfigurar los climatizadores existentes en el edificio para destinarlos exclusivamente al aporte y tratamiento del aire primario de ventilación.
- Sustituir la totalidad de las redes de conductos y elementos de difusión, instalando en su lugar nuevas redes destinadas al aporte y extracción de aire primario de ventilación.
- Sustituir la totalidad de la red de extracción de los cuartos húmedos.
- Instalar un equipo partido 1x1 para la refrigeración del rack informático.
- Adaptar los falsos techos de las dependencias afectadas por esta actuación. Los nuevos falsos techos a instalar serán desmontables con acabado vinílico. En las zonas afectadas también se procederá a sustituir las luminarias.
- Impermeabilizar los espacios de la cubierta afectados por esta actuación.

- Instalar un nuevo sistema de control con capacidad de telegestión que gobernará tanto la producción como la emisión de todos los componentes de la nueva instalación de climatización.
- Se mantendrán tanto la enfriadora aire-agua como las calderas a gas natural, de reciente implantación y que presentan un buen estado de conservación. No obstante, debido a que la enfriadora se encuentra delimitada por un cerramiento acústico, se procederá a conducir la descarga de aire de este equipo a una altura superior a estos paneles para así optimizar el funcionamiento de este equipo.
- En la sala de calderas, instalar un nuevo sistema de detección de fugas de gas natural y electroválvula de corte, de rearme automático en caso de corte de suministro eléctrico.
- Tampoco se sustituirá la bomba de calor aerotérmica de suelo con depósito integrado destinada a la preparación de ACS. Sin embargo se sustituirán las bombas del circuito de retorno de ACS.

Asimismo, debido a que esta actuación conllevará unos trabajos considerables de obra civil y siguiendo indicaciones transmitidas por la Propiedad, se aprovechará para realizar los siguientes trabajos complementarios:

- Creación de dos nuevas consultas médicas y un cuarto destinado para albergar el rack informático en el espacio ocupado actualmente por el archivo, situado en planta baja. Estos espacios contarán con las oportunas instalaciones auxiliares (electricidad, sanitarias, datos, etc.).
- Adaptar el almacén y la consulta de fisioterapia, en planta baja, para generar dos consultas, que contarán con las oportunas instalaciones auxiliares.
- Se reutilizarán la mayoría de luminarias de alumbrado normal del este centro de salud, de reciente implantación. No obstante, se sustituirán los puntos de luz más antiguos.
- Instalar sistemas de regulación por presencia para el alumbrado de los cuartos de baño.
- Sustituir la totalidad de las luminarias de emergencia del edificio.

- Una vez desmontados los falsos techos, instalar válvulas de equilibrado en los ramales del circuito de retorno de ACS. No se procederá a sustituir las redes de distribución de agua sanitaria debido a que, según transmite la Propiedad, las mismas aparentan encontrarse en buen estado. No obstante, se reemplazará el aislamiento térmico que se detecte en mal estado.
- Sustituir el sistema de detección y alarma de incendios del centro de salud.
- Instalar un nuevo lavabo en la sala maternal, ubicado en la planta segunda.
- Pintar la totalidad de paramentos del centro de salud.
- Reparar las zonas de revestimiento con gresite deteriorados, ubicados en el núcleo de la escalera.
- Sustituir los sellados de silicona de todas las ventanas.

5. CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

5.1. CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO

Las condiciones exteriores de diseño se obtendrán de la Guía Técnica (Condiciones climáticas exteriores de proyecto) publicada por el IDAE. Se tomarán, como más aproximados, los indicados para la Estación Meteorológica de Madrid - Barajas, que corresponden a los siguientes valores:

Altitud..... 582 m
 Latitud..... 40º 27' 15" N
 Longitud..... 03º 32' 39" W
 Oscilación temp. media anual 40,2 °C
 Velocidad media del viento 2,52 m/s

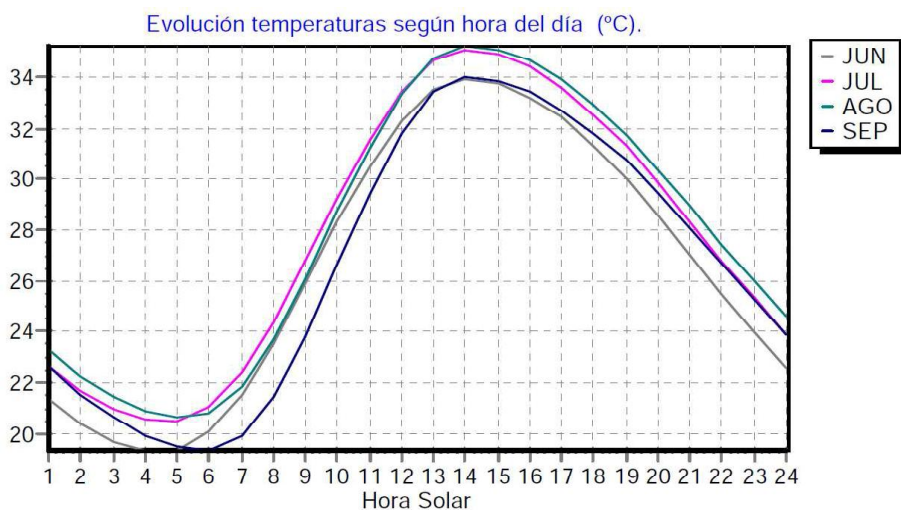
CONDICIONES DE VERANO

Temperatura seca máxima reg. 40,7 °C

Temperatura seca percentil 1% 35,2 °C

Temperatura húmeda percentil 1%.. 19,0 °C

Oscilación temp. media diaria..... 18,7 °C



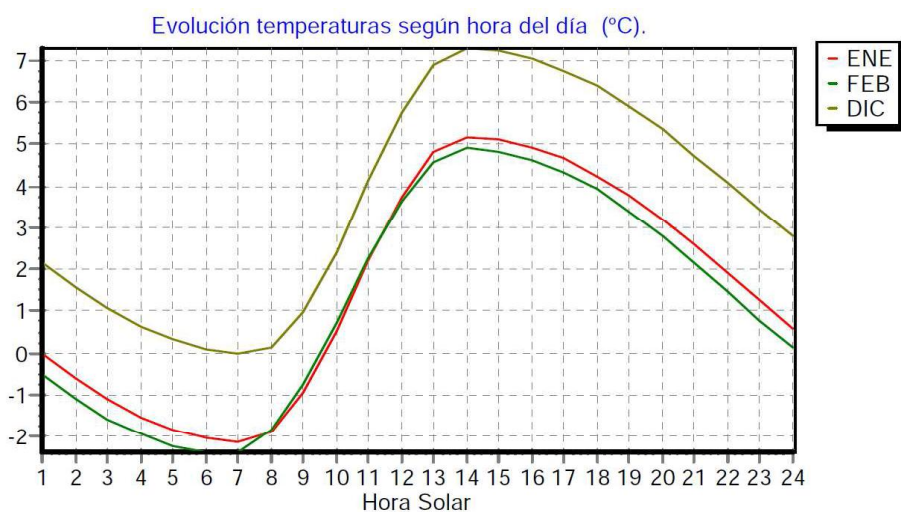
CONDICIONES DE INVIERNO

Temperatura seca mínima reg. -10,5 °C

Temperatura seca percentil 99% -2,4 °C

Oscilación temp. media diaria..... 14,6 °C

Humedad relativa 84%



5.2. CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO

Para estimar las condiciones interiores de cálculo se tendrá en cuenta la actividad metabólica de las personas y su grado de vestimenta, que aplicando lo expuesto en la IT 1.1.4.1. (Exigencia de calidad térmica del ambiente y valores para el dimensionado) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, resultan las siguientes:

VERANO

Temperatura operativa.....	23 a 25 °C
Velocidad media del aire.....	0,18 m/s
Humedad relativa.....	45 a 60 %

INVIERNO

Temperatura operativa.....	21 a 23 °C
Velocidad media del aire.....	0,14 m/s
Humedad relativa.....	40 a 50 %

5.3. COEFICIENTES DE TRANSMISIÓN TÉRMICA

Considerando la fecha de construcción de este edificio, para la obtención de la demanda térmica de refrigeración y calefacción se considerarán los siguientes coeficientes de transmisión de calor:

U fachada	1,40 W/(m ² ·K)
U cubierta	0,90 W/(m ² ·K)
U soleras.....	1,00 W/(m ² ·K)
U forjados	1,20 W/(m ² ·K)
U tabiquerías.....	1,80 W/(m ² ·K)
U vidrios.....	4,00 W/(m ² ·K)
U cerramiento pavés	4,90 W/(m ² ·K)

5.4. OCUPACIÓN Y VENTILACIÓN

La obtención del nivel de ocupación previsto se obtendrá analizando las características y usos de los espacios a climatizar.

Para determinar el caudal mínimo de ventilación se considerará lo dispuesto en la IT 1.1.4.2. (Exigencia de calidad del aire interior) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Dado a los distintos usos con los que cuenta este centro de salud, se considerarán las siguientes categorías de aire interior:

- Consultas y salas de espera. La categoría de aire interior asociada a estos recintos será IDA 1 (aire de óptima calidad). Para el cálculo del caudal mínimo del aire de ventilación se aplicará el método indirecto de caudal de aire exterior por persona descrito en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, empleando el ratio de 20 l/s (72 m³/h) por persona.
- Áreas administrativas, despachos y sala de reuniones. La categoría de aire interior asociada a estos espacios será IDA 2 (aire de calidad media). Para la obtención del caudal mínimo del aire de ventilación se aplicará el método indirecto de caudal de aire exterior por persona descrito en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, empleando el ratio de 12,5 l/s (45 m³/h) por persona.
- Salas de estar de personal, dormitorio del núcleo de urgencias y vestuarios. La categoría de aire interior asociada a estos recintos será IDA 3 (aire de calidad media). Para el cálculo del caudal mínimo del aire de ventilación se aplicará el método indirecto de caudal de aire exterior por persona descrito en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, empleando el ratio de 8 l/s (28,8 m³/h) por persona.

En los aseos y cuartos húmedos se garantizará un caudal de extracción de 25 l/s (90 m³/h) por inodoro o boca.

Con todo ello y aplicando estos criterios, los niveles de ocupación y las necesidades de ventilación de este edificio serán las siguientes:

PLANTA SEMISÓTANO. ALA ESTE

Dependencia	Ocupación (personas)	Categoría aire interior	Caudal aire ventilación	
			m³/h pers.	m³/h
Despacho Coordinación	2	IDA 2	45	90
Sala Estar	8	IDA 3	28,8	230
Sala Espera Matrona	10	IDA 1	72	720
Matrona	3	IDA 1	72	216
TOTAL	23	IDA 1 / 2 / 3	72	1.256

PLANTA BAJA. ALA ESTE

Dependencia	Ocupación (personas)	Categoría aire interior	Caudal aire ventilación	
			m³/h pers.	m³/h
Hall	15	IDA 1	72	1.080
Administración	6	IDA 2	45	270
Extracciones	10	IDA 1	72	720
Gimnasio	10	IDA 1	72	720
Despacho Fisioterapia	2	IDA 1	72	144
TOTAL	43	IDA 1 / 2	72	2.934

PLANTA PRIMERA. ALA ESTE

Dependencia	Ocupación (personas)	Categoría aire interior	Caudal aire ventilación	
			m³/h pers.	m³/h
Medicina Familia (109)	2	IDA 1	72	144
Enfermería (110)	2	IDA 1	72	144
Medicina Familia (111)	2	IDA 1	72	144
Enfermería (112)	2	IDA 1	72	144
Medicina Familia (113)	2	IDA 1	72	144
Enfermería (114)	2	IDA 1	72	144
Medicina Familia (115)	2	IDA 1	72	144
Enfermería (116)	2	IDA 1	72	144
Sala Espera	38	IDA 1	72	2.736
TOTAL	54	IDA 1	72	3.888

PLANTA SEGUNDA. ALA ESTE

Dependencia	Ocupación (personas)	Categoría aire interior	Caudal aire ventilación	
			m³/h pers.	m³/h
Sala Reuniones	11	IDA 2	45	495
Salud Mental (212)	2	IDA 1	72	144
Despacho	2	IDA 1	72	144
Información	4	IDA 2	45	180
Archivo	1	IDA 2	45	45
Salud Mental (213)	2	IDA 1	72	144
Salud Mental (214)	2	IDA 1	72	144
Salud Mental (215)	2	IDA 1	72	144
Salud Mental (216)	2	IDA 1	72	144
Salud Mental (217)	2	IDA 1	72	144
Salud Mental (218)	2	IDA 1	72	144
Trabajador Social (219)	2	IDA 1	72	144
Sala Espera	19	IDA 1	72	1.368
TOTAL	53	IDA 1 / 2	---	3.384

PLANTA BAJA. ALA OESTE

Dependencia	Ocupación (personas)	Categoría aire interior	Caudal aire ventilación	
			m ³ /h pers.	m ³ /h
Pediatría (01)	3	IDA 1	72	216
Pediatría (02)	3	IDA 1	72	216
Enfermería Pediatría (03)	3	IDA 1	72	216
Urgencias (04)	4	IDA 1	72	288
Espera Pediatría	20	IDA 1	72	1.440
Hall	15	IDA 1	72	1.080
TOTAL	48	IDA 1	72	3.456

PLANTA PRIMERA. ALA OESTE

Dependencia	Ocupación (personas)	Categoría aire interior	Caudal aire ventilación	
			m ³ /h pers.	m ³ /h
Enfermería (101)	2	IDA 1	72	144
Medicina Familia (102)	2	IDA 1	72	144
Enfermería (103)	2	IDA 1	72	144
Medicina Familia (104)	2	IDA 1	72	144
Enfermería (105)	2	IDA 1	72	144
Medicina Familia (106)	2	IDA 1	72	144
Enfermería (107)	2	IDA 1	72	144
Enfermería (108)	2	IDA 1	72	144
Sala Espera	26	IDA 1	72	1.872
TOTAL	42	IDA 1	72	3.024

PLANTA SEGUNDA. ALA OESTE

Dependencia	Ocupación (personas)	Categoría aire interior	Caudal aire ventilación	
			m ³ /h pers.	m ³ /h
Salud Mental (200)	2	IDA 1	72	144
Salud Mental (201)	2	IDA 1	72	144
Salud Mental (202)	2	IDA 1	72	144
Salud Mental (203)	2	IDA 2	72	144
Salud Mental (204)	2	IDA 2	72	144
Salud Mental (205)	2	IDA 1	72	144
Dentista (206)	2	IDA 1	72	144
Dentista (207)	2	IDA 1	72	144
Salud Mental (208)	2	IDA 1	72	144
Salud Mental (209)	2	IDA 1	72	144
Salud Mental (210)	2	IDA 1	72	144
Salud Mental (211)	2	IDA 1	72	144
Sala Espera	23	IDA 1	72	1.656
TOTAL	47	IDA 1	---	3.384

PLANTA TERCERA. ALA OESTE

Dependencia	Ocupación (personas)	Categoría aire interior	Caudal aire ventilación	
			m ³ /h pers.	m ³ /h
Salón Multiusos	44	IDA 2	45	1.980
TOTAL	44	IDA 2	45	1.980

5.5. ILUMINACIÓN

A efectos de cálculo del sistema de refrigeración se considerarán unas cargas internas procedentes de la iluminación, en base a aplicar un ratio de en torno 15 W/m^2 .

5.6. OTRAS CARGAS

En lo que se refiere al cálculo de cargas para refrigeración, se considerarán unas cargas internas debidas a equipos informáticos, monitores, etc., en base de analizar los usos de los espacios a climatizar.

5.7. RESULTADOS DE CÁLCULOS DE CARGAS TÉRMICAS

El cálculo de cargas térmicas de este edificio se realizará con el programa informático dpClima, elaborado por el Departamento de Termodinámica Aplicada de la Universidad Politécnica de Valencia.

Este método contempla el cálculo de las pérdidas o ganancias de calor a través de los diferentes cerramientos aplicando los mecanismos básicos de transmisión del calor, separadamente o combinados según el tipo de cerramiento.

Incluye, igualmente, las cargas introducidas por el aire exterior de ventilación, diferenciando entre cargas sensibles, debidas a diferencias de temperatura, y cargas latentes, debidas a diferencias entre humedades absolutas.

Siguiendo el método de cálculo anteriormente descrito, los resultados obtenidos para este edificio han sido las siguientes:

Cargas Térmicas Resumidas

Cargas Térmicas de Refrigeración Máximas Totales

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Edificio:

Hora : 15 Mes : AGO

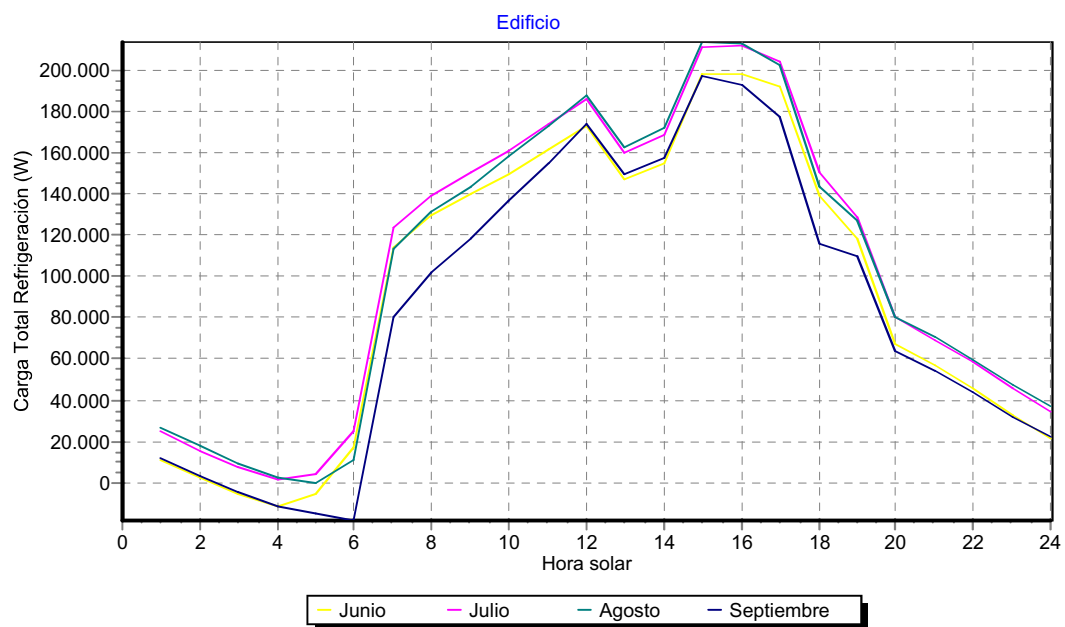
Nº de personas totales máximo : 390

Condiciones exteriores: Ts= 35,1 °C Hr= 20 % Th= 18,5 °C h= 52,9 kJ/kg TTerr= 27,2 °C

Superficie: 1684,5 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 4,319 Otras cargas: 11,5 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	26142	0	26142		
Ventanas	69885	0	69885		
Iluminación	26340	0	26340		
Ocupantes	26256	17606	43862		
Puertas	4385	0	4385		
Otras cargas	18762	0	18762		
Infiltración	435	-207	228	130	
Ventilación	23232	-11063	12169	25708	25708
Propia Inst. 6 %	11726	0	11726		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	207163	6336	213499	FCS 0,97	Ratio (W/m2) Total 127 Sensible 123

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.



Cargas Térmicas Totales

Cargas Térmicas de Refrigeración Máximas Totales

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.
Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Autor :IGNACIO TORRES
Fecha : 14/04/2025
Referencia : 25OND001

Nombre	Nº iguales	Hora /Mes	Tse °C	Hre %	Vvent. m3/h	C.sen. W	C.total W	Ratio W/m2
Zona: PLANTA BAJA	1	15 AGO	35,1	20	4739	45027	46461	100
Zona: URGENCIAS	1	14 AGO	35,2	20	2220	19226	19866	123
Zona: PLANTA PRIMERA - ALA NE	1	15 AGO	35,1	20	7488	60821	62579	136
Zona: PLANTA PRIMERA - ALA SW	1	15 AGO	35,1	20	7920	61800	63532	158
Zona: PLANTA SEGUNDA	1	15 AGO	35,1	20	3341	30982	32322	167
Edificio:		15 AGO	35,1	20	25708	207163	213499	127

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 5847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

Cargas Térmicas Totales

Cargas Térmicas de Refrigeración Máximas Totales

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Nombre	Nº iguales	Hora /Mes	Tse °C	Hre %	Vvent. m3/h	C.sen. W	C.total W	Ratio W/m2
Local: VESTÍBULO	1	15 JUL	34,9	20	0	6863	7737	78
Local: ZONA ESPERA	1	17 JUL	33,6	21	0	1539	1815	66
Local: ADMINISTRACIÓN	1	15 JUL	34,9	20	0	5817	6139	81
Local: DESPACHO RESP. ASUN. GEN.	1	8 JUL	24,4	36	0	1445	1537	134
Local: DISTRIBUIDOR NE	1	15 JUL	34,9	20	0	3655	3931	130
Local: CONSULTA 1	1	16 JUL	34,4	20	0	1439	1531	103
Local: CONSULTA 2	1	16 JUL	34,4	20	0	1378	1470	103
Local: SALA ESTERILIZACIÓN	1	16 JUL	34,4	20	0	1202	1294	12
Local: VESTUARIO MASCULINO	1	16 JUL	34,4	20	0	1346	1530	120
Local: VESTUARIO FEMENINO	1	16 AGO	34,6	20	0	1216	1400	108
Local: ESPERA FISIOTERAPIA	1	17 AGO	33,9	21	0	643	735	97
Local: SALA FISIOTERAPIA	1	17 JUL	33,6	21	0	6435	6895	73
Local: CONSULTA FISIOTERAPIA	1	16 AGO	34,6	20	0	1662	1754	149
Local: CONSULTA 3	1	16 AGO	34,6	20	0	1710	1802	108
Local: SALA URGENCIAS	1	16 AGO	34,6	20	0	2711	2895	107
Zona: PLANTA BAJA	1	15 AGO	35,1	20	4739	45027	46461	100

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado, No 202501806, Fecha Visado: 05/05/2025, Firmado Electrónicamente por el COIIM, No Registrado: 1847, Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ, Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>, Cod. Ver: 65343081.

Cargas Térmicas Resumidas

Cargas Térmicas de Refrigeración Máximas Totales

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Local: VESTÍBULO

Hora : 15 Mes : JUL

Nº personas máximo : 19 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,9°C Hr= 20% Th= 18,4°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 98,75 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 5,197 Otras cargas: 4,05 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	810	0	810		
Ventanas	1865	0	1865		
Iluminación	1542	0	1542		
Ocupantes	1295	874	2169		
Puertas	951	0	951		
Otras cargas	400	0	400		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	6863	874	7737	FCS 0,88	Ratio (W/m2) Total 78 Sensible 69

Sin toma de aire exterior en el local

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Local: ZONA ESPERA

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 6 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 27,33 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 4,555 Otras cargas: 3,66 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	432	0	432		
Ventanas	109	0	109		
Iluminación	442	0	442		
Ocupantes	422	276	698		
Puertas	34	0	34		
Otras cargas	100	0	100		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	1539	276	1815	FCS 0,84	Ratio (W/m2) Total 66 Sensible 56

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ADMINISTRACIÓN

Hora : 15 Mes : JUL

Nº personas máximo : 7 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,9°C Hr= 20% Th= 18,4°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 75,81 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 10,83 Otras cargas: 23,1 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	759	0	759			
Ventanas	1592	0	1592			
Iluminación	1188	0	1188			
Ocupantes	477	322	799			
Puertas	51	0	51			
Otras cargas	1750	0	1750			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	5817	322	6139	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 81 Sensible 77	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: DESPACHO RESP. ASUN. GEN.

Hora : 8 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 24,4°C Hr= 36% Th= 14,9°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 11,47 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 5,735 Otras cargas: 21,8 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	11	0	11			
Ventanas	885	0	885			
Iluminación	169	0	169			
Ocupantes	130	92	222			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1445	92	1537	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 134 Sensible 126	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: DISTRIBUIDOR NE

Hora : 15 Mes : JUL

Nº personas máximo : 6 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,9°C Hr= 20% Th= 18,4°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 30,25 m2 Iluminación máx: 14,9 W/m2 m2/NºPersonas(max): 5,042 Otras cargas: 3,31 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	642	0	642			
Ventanas	1866	0	1866			
Iluminación	469	0	469			
Ocupantes	408	276	684			
Puertas	170	0	170			
Otras cargas	100	0	100			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	3655	276	3931	FCS 0,92	Ratio (W/m2) Total 130 Sensible 121	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CONSULTA 1

Hora : 16 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,4°C Hr= 20% Th= 18,2°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 14,89 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 7,445 Otras cargas: 16,8 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	331	0	331			
Ventanas	468	0	468			
Iluminación	235	0	235			
Ocupantes	139	92	231			
Puertas	16	0	16			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1439	92	1531	FCS 0,93	Ratio (W/m2) Total 103 Sensible 97	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CONSULTA 2

Hora : 16 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,4°C Hr= 20% Th= 18,2°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 14,25 m2 Iluminación máx: 15,4 W/m2 m2/NºPersonas(max): 7,125 Otras cargas: 17,5 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	356	0	356			
Ventanas	382	0	382			
Iluminación	235	0	235			
Ocupantes	139	92	231			
Puertas	16	0	16			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1378	92	1470	FCS 0,93	Ratio (W/m2) Total 103 Sensible 97	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA ESTERILIZACIÓN

Hora : 16 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,4°C Hr= 20% Th= 18,2°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 10,68 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 5,34 Otras cargas: 23,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	345	0	345			
Ventanas	298	0	298			
Iluminación	170	0	170			
Ocupantes	139	92	231			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1202	92	1294	FCS 0,92	Ratio (W/m2) Total 121 Sensible 113	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: VESTUARIO MASCULINO

Hora : 16 Mes : JUL

Nº personas máximo : 4 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,4°C Hr= 20% Th= 18,2°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 12,74 m2 Iluminación máx: 14,9 W/m2 m2/NºPersonas(max): 3,185 Otras cargas: 0 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	586	0	586			
Ventanas	279	0	279			
Iluminación	202	0	202			
Ocupantes	279	184	463			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1346	184	1530	FCS 0,87	Ratio (W/m2) Total 120 Sensible 106	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: VESTUARIO FEMENINO

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 4 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 12,95 m2 Iluminación máx: 14,7 W/m2 m2/NºPersonas(max): 3,237 Otras cargas: 0 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	459	0	459			
Ventanas	276	0	276			
Iluminación	202	0	202			
Ocupantes	279	184	463			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1216	184	1400	FCS 0,86	Ratio (W/m2) Total 108 Sensible 94	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ESPERA FISIOTERAPIA

Hora : 17 Mes : AGO

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,9°C Hr= 21% Th= 18,1°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 7,6 m2 Iluminación máx: 14,5 W/m2

m2/NºPersonas(max): 3,8

Otras cargas: 13,2 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	241	0	241		
Ventanas	0	0	0		
Iluminación	118	0	118		
Ocupantes	140	92	232		
Puertas	44	0	44		
Otras cargas	100	0	100		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	643	92	735	FCS 0,87	Ratio (W/m2) Total 97 Sensible 85

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA FISIOTERAPIA

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 10 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 94,29 m2 Iluminación máx: 15 W/m2

m2/NºPersonas(max): 9,429

Otras cargas: 5,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	2479	0	2479		
Ventanas	1200	0	1200		
Iluminación	1522	0	1522		
Ocupantes	704	460	1164		
Puertas	30	0	30		
Otras cargas	500	0	500		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	6435	460	6895	FCS 0,93	Ratio (W/m2) Total 73 Sensible 68

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CONSULTA FISIOTERAPIA

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 11,75 m2 Iluminación máx: 15,3 W/m2 m2/NºPersonas(max): 5,875 Otras cargas: 21,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	364	0	364			
Ventanas	717	0	717			
Iluminación	192	0	192			
Ocupantes	139	92	231			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1662	92	1754	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 149 Sensible 141	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CONSULTA 3

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,64 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,32 Otras cargas: 15 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	338	0	338			
Ventanas	716	0	716			
Iluminación	267	0	267			
Ocupantes	139	92	231			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1710	92	1802	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 108 Sensible 103	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA URGENCIAS

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 4 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 27,17 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m2 m2/NºPersonas(max): 6,793 Otras cargas: 18,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	779	0	779			
Ventanas	716	0	716			
Iluminación	437	0	437			
Ocupantes	279	184	463			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	500	0	500			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	2711	184	2895	FCS 0,93	Ratio (W/m2) Total 107	Sensible 100

Sin toma de aire exterior en el local

Zona: PLANTA BAJA

Hora : 15 Mes : AGO

Nº personas máximo : 74 Nº zonas iguales : 1

Condiciones exteriores: Ts= 35,1 °C Hr= 20 % Th= 18,5 °C h= 52,9 kJ/kg TTerr= 27,2 °C

Superficie: 466,57 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 6,305 Otras cargas: 10,6 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	5949	0	5949			
Ventanas	11613	0	11613			
Iluminación	7280	0	7280			
Ocupantes	5037	3404	8441			
Puertas	1346	0	1346			
Otras cargas	4950	0	4950			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	4281	-2038	2243	4739		4739
Propia Inst. 6 %	2427	0	2427			
Mayoración 5 %	2144	68	2212			
Suma Total	45027	1434	46461	FCS 0,96	Ratio (W/m2) Total 100	Sensible 97

Equipo zona con toma de aire exterior constante

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Cargas Térmicas Resumidas

Cargas Térmicas de Refrigeración Máximas Totales

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Local: ZONA ESPERA

Hora : 14 Mes : JUL

Nº personas máximo : 14 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 35°C Hr= 20% Th= 18,4°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 54,54 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 3,896 Otras cargas: 5,5 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	672	0	672		
Ventanas	1791	0	1791		
Iluminación	921	0	921		
Ocupantes	1004	644	1648		
Puertas	181	0	181		
Otras cargas	300	0	300		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	4869	644	5513	FCS 0,88	Ratio (W/m2) Total 101 Sensible 89

Sin toma de aire exterior en el local

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Local: OBSERVACIÓN (S-5)

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 5 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 18,68 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 3,736 Otras cargas: 13,4 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	616	0	616		
Ventanas	717	0	717		
Iluminación	314	0	314		
Ocupantes	366	230	596		
Puertas	19	0	19		
Otras cargas	250	0	250		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	2282	230	2512	FCS 0,9	Ratio (W/m2) Total 134 Sensible 122

Sin toma de aire exterior en el local

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod. Ver: 65343081.

Local: MEDICINA (S-6)

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 3 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 18,66 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 6,22 Otras cargas: 13,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	447	0	447			
Ventanas	716	0	716			
Iluminación	314	0	314			
Ocupantes	219	138	357			
Puertas	19	0	19			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1965	138	2103	FCS 0,93	Ratio (W/m2) Total 113	Sensible 105

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA DE TÉCNICAS (S-7)

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 21,46 m2 Iluminación máx: 14,9 W/m2 m2/NºPersonas(max): 10,73 Otras cargas: 11,6 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	701	0	701			
Ventanas	716	0	716			
Iluminación	359	0	359			
Ocupantes	146	92	238			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	2172	92	2264	FCS 0,95	Ratio (W/m2) Total 105	Sensible 101

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-8)

Hora : 15 Mes : JUL

Nº personas máximo : 3 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,9°C Hr= 20% Th= 18,4°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 15,06 m2 Iluminación máx: 15,3 W/m2 m2/NºPersonas(max): 5,02 Otras cargas: 16,6 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	273	0	273			
Ventanas	780	0	780			
Iluminación	258	0	258			
Ocupantes	219	138	357			
Puertas	19	0	19			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1799	138	1937	FCS 0,92	Ratio (W/m2) Total 129	Sensible 119

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ADMISIÓN

Hora : 19 Mes : AGO

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 31,7°C Hr= 24% Th= 17,4°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 6,74 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 6,74 Otras cargas: 37,1 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	211	0	211			
Ventanas	0	0	0			
Iluminación	112	0	112			
Ocupantes	55	34	89			
Puertas	22	0	22			
Otras cargas	187	0	187			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	587	34	621	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 92	Sensible 87

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA ESTAR

Hora : 14 Mes : JUL

Nº personas máximo : 6 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 35°C Hr= 20% Th= 18,4°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 17,28 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 2,88 Otras cargas: 52,1 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	330	0	330			
Ventanas	351	0	351			
Iluminación	285	0	285			
Ocupantes	430	276	706			
Puertas	40	0	40			
Otras cargas	900	0	900			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	2336	276	2612	FCS 0,89	Ratio (W/m2) Total 151	Sensible 135

Sin toma de aire exterior en el local

Local: DORMITORIO

Hora : 20 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 29,9°C Hr= 26% Th= 16,8°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 8,57 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 4,285 Otras cargas: 29,2 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	517	0	517			
Ventanas	86	0	86			
Iluminación	127	0	127			
Ocupantes	128	92	220			
Puertas	18	0	18			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1126	92	1218	FCS 0,92	Ratio (W/m2) Total 142	Sensible 131

Sin toma de aire exterior en el local

Zona: URGENCIAS

Hora : 14 Mes : AGO

Nº personas máximo : 36 Nº zonas iguales : 1

Condiciones exteriores: Ts= 35,2 °C Hr= 20 % Th= 18,5 °C h= 53 kJ/kg TTerr= 27,2 °C

Superficie: 160,99 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 4,472 Otras cargas: 16,8 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>	
Cerramientos	1875	0	1875			
Ventanas	5529	0	5529			
Iluminación	2568	0	2568			
Ocupantes	2460	1564	4024			
Puertas	358	0	358			
Otras cargas	2450	0	2450			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	2035	-954	1081	2220		2220
Propia Inst. 6 %	1036	0	1036			
Mayoración 5 %	915	30	945			
Suma Total	19226	640	19866	FCS 0,96	Ratio (W/m2) Total 123	Sensible 119

Equipo zona con toma de aire exterior constante

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Cargas Térmicas de Refrigeración Máximas Totales

dpCLIMA

Fecha : 14/04/2025

Referencia : 25OND001

Nombre	Nº iguales	Hora /Mes	Tse °C	Hre %	Vvent. m3/h	C.sen. W	C.total W	Ratio W/m2
Local: ENFERMERÍA (S-10)	1	17 JUL	33,6	21	0	2420	2512	131
Local: MEDICINA FAMILIA (S-11)	1	17 JUL	33,6	21	0	1695	1787	110
Local: MEDICINA FAMILIA (S-12)	1	17 JUL	33,6	21	0	1683	1775	109
Local: ENFERMERÍA (S-13)	1	17 JUL	33,6	21	0	1653	1745	108
Local: MEDICINA FAMILIA (S-14)	1	17 JUL	33,6	21	0	1666	1758	108
Local: ENFERMERÍA (S-15)	1	17 JUL	33,6	21	0	1678	1770	108
Local: MEDICINA FAMILIA (S-16)	1	17 JUL	33,6	21	0	1664	1756	109
Local: SALA DE CURAS (S-17)	1	17 JUL	33,6	21	0	2264	2356	146
Local: MEDICINA FAMILIA (S-18)	1	17 JUL	33,6	21	0	1678	1770	108
Local: ENFERMERÍA (S-19)	1	17 JUL	33,6	21	0	1666	1758	108
Local: MEDICINA FAMILIA (S-20)	1	17 JUL	33,6	21	0	1655	1747	108
Local: ENFERMERÍA (S-21)	1	17 JUL	33,6	21	0	1655	1747	108
Local: MEDICINA FAMILIA (S-22)	1	17 JUL	33,6	21	0	1665	1757	108
Local: ENFERMERÍA (S-23)	1	16 JUL	34,4	20	0	2380	2472	132
Local: SALA ESPERA ALA NE	1	16 AGO	34,6	20	0	22284	25780	135
Local: DISTRIBUIDOR	1	11 SEP	29,4	26	0	7865	7934	210
Zona: PLANTA PRIMERA - ALA NE	1	15 AGO	35,1	20	7488	60821	62579	136

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado: Nº 202501806, Fecha Visado: 09/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Colegio de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado: Nº 202501806, Fecha Visado: 09/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Colegio de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado: Nº 202501806, Fecha Visado: 09/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Colegio de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado: Nº 202501806, Fecha Visado: 09/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.

Código de Verificación: 1567-07085-MRTT-SZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 55343081

Cargas Térmicas Resumidas

Cargas Térmicas de Refrigeración Máximas Totales

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Local: ENFERMERÍA (S-10)

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 19,14 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 9,57 Otras cargas: 13,1 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	810	0	810		
Ventanas	892	0	892		
Iluminación	313	0	313		
Ocupantes	140	92	232		
Puertas	15	0	15		
Otras cargas	250	0	250		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	2420	92	2512	FCS 0,96	Ratio (W/m2) Total 131 Sensible 126

Sin toma de aire exterior en el local

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Local: MEDICINA FAMILIA (S-11)

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,26 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,13 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	624	0	624		
Ventanas	392	0	392		
Iluminación	259	0	259		
Ocupantes	140	92	232		
Puertas	30	0	30		
Otras cargas	250	0	250		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	1695	92	1787	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 110 Sensible 104

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-12)

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,29 m2 Iluminación máx: 14,7 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,145 Otras cargas: 15,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	627	0	627			
Ventanas	377	0	377			
Iluminación	259	0	259			
Ocupantes	140	92	232			
Puertas	30	0	30			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1683	92	1775	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 109 Sensible 103	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-13)

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,2 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,1 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	597	0	597			
Ventanas	377	0	377			
Iluminación	259	0	259			
Ocupantes	140	92	232			
Puertas	30	0	30			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1653	92	1745	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 108 Sensible 102	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-14)

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,25 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,125 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	595	0	595			
Ventanas	392	0	392			
Iluminación	259	0	259			
Ocupantes	140	92	232			
Puertas	30	0	30			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1666	92	1758	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 108 Sensible 103	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-15)

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,37 m2 Iluminación máx: 15,3 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,185 Otras cargas: 15,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	597	0	597			
Ventanas	392	0	392			
Iluminación	269	0	269			
Ocupantes	140	92	232			
Puertas	30	0	30			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1678	92	1770	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 108 Sensible 103	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-16)

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,1 m2 Iluminación máx: 14,9 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,05 Otras cargas: 15,5 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	593	0	593			
Ventanas	392	0	392			
Iluminación	259	0	259			
Ocupantes	140	92	232			
Puertas	30	0	30			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1664	92	1756	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 109	Sensible 103

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA DE CURAS (S-17)

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,12 m2 Iluminación máx: 14,9 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,06 Otras cargas: 52,7 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	593	0	593			
Ventanas	392	0	392			
Iluminación	259	0	259			
Ocupantes	140	92	232			
Puertas	30	0	30			
Otras cargas	850	0	850			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	2264	92	2356	FCS 0,96	Ratio (W/m2) Total 146	Sensible 140

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-18)

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,37 m2 Iluminación máx: 15,3 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,185 Otras cargas: 15,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	597	0	597			
Ventanas	392	0	392			
Iluminación	269	0	269			
Ocupantes	140	92	232			
Puertas	30	0	30			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1678	92	1770	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 108 Sensible 103	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-19)

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,25 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,125 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	595	0	595			
Ventanas	392	0	392			
Iluminación	259	0	259			
Ocupantes	140	92	232			
Puertas	30	0	30			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1666	92	1758	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 108 Sensible 103	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-20)

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,24 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,12 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	599	0	599			
Ventanas	377	0	377			
Iluminación	259	0	259			
Ocupantes	140	92	232			
Puertas	30	0	30			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1655	92	1747	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 108 Sensible 102	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-21)

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,29 m2 Iluminación máx: 14,7 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,145 Otras cargas: 15,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	599	0	599			
Ventanas	377	0	377			
Iluminación	259	0	259			
Ocupantes	140	92	232			
Puertas	30	0	30			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1655	92	1747	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 107 Sensible 102	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-22)

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,25 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,125 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	594	0	594			
Ventanas	392	0	392			
Iluminación	259	0	259			
Ocupantes	140	92	232			
Puertas	30	0	30			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1665	92	1757	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 108 Sensible 102	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-23)

Hora : 16 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,4°C Hr= 20% Th= 18,2°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 18,79 m2 Iluminación máx: 14,9 W/m2 m2/NºPersonas(max): 9,395 Otras cargas: 13,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	860	0	860			
Ventanas	816	0	816			
Iluminación	299	0	299			
Ocupantes	139	92	231			
Puertas	16	0	16			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	2380	92	2472	FCS 0,96	Ratio (W/m2) Total 132 Sensible 127	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA ESPERA ALA NE

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 76 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 190,31 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 2,504 Otras cargas: 2,63 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	4367	0	4367		
Ventanas	8770	0	8770		
Iluminación	3055	0	3055		
Ocupantes	5303	3496	8799		
Puertas	289	0	289		
Otras cargas	500	0	500		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	22284	3496	25780	FCS 0,86	Ratio (W/m2) Total 135 Sensible 117

Sin toma de aire exterior en el local

Local: DISTRIBUIDOR

Hora : 11 Mes : SEP

Nº personas máximo : 7 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 29,4°C Hr= 26% Th= 16,3°C TTerr= 24,3°C

Superficie: 37,7 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m2 m2/NºPersonas(max): 5,386 Otras cargas: 0 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-72	0	-72		
Ventanas	6290	0	6290		
Iluminación	606	0	606		
Ocupantes	486	322	808		
Puertas	364	0	364		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	191	-253	-62	130	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	7865	69	7934	FCS 0,99	Ratio (W/m2) Total 210 Sensible 209

Sin toma de aire exterior en el local

Zona: PLANTA PRIMERA - ALA NE

Hora : 15 Mes : AGO

Nº personas máximo : 111 Nº zonas iguales : 1

Condiciones exteriores: Ts= 35,1 °C Hr= 20 % Th= 18,5 °C h= 52,9 kJ/kg TTerr= 27,2 °C

Superficie: 460,93 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 4,153 Otras cargas: 9,98 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	6714	0	6714		
Ventanas	19809	0	19809		
Iluminación	7188	0	7188		
Ocupantes	7561	5106	12667		
Puertas	1571	0	1571		
Otras cargas	4600	0	4600		
Infiltración	435	-207	228	130	
Ventilación	6769	-3224	3545	7488	7488
Propia Inst. 6 %	3278	0	3278		
Mayoración 5 %	2896	83	2979		
Suma Total	60821	1758	62579	FCS 0,97	Ratio (W/m2) Total 136 Sensible 132

Equipo zona con toma de aire exterior constante

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Cargas Térmicas Totales

Cargas Térmicas de Refrigeración Máximas Totales

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.
Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Referencia : 25OND001

Nombre	Nº iguales	Hora /Mes	Tse °C	Hre %	Vvent. m3/h	C.sen. W	C.total W	Ratio W/m2
Local: PEDIATRÍA (S-24)	1	15 AGO	35,1	20	0	3061	3199	173
Local: PEDIATRÍA (S-25)	1	16 AGO	34,6	20	0	2385	2523	154
Local: PEDIATRÍA (S-26)	1	16 AGO	34,6	20	0	2319	2457	138
Local: CIRUGÍA MENOR (S-27)	1	16 AGO	34,6	20	0	2128	2220	195
Local: PEDIATRÍA (S-28)	1	16 AGO	34,6	20	0	2385	2523	155
Local: ANÁLISIS (S-29)	1	16 AGO	34,6	20	0	4446	4722	198
Local: ODONTOLOGÍA (S-30)	1	15 AGO	35,1	20	0	3604	3742	157
Local: HIGIENISTA DENTAL (S-31)	1	16 AGO	34,6	20	0	2378	2516	155
Local: CAID (S-32)	1	16 AGO	34,6	20	0	2285	2377	145
Local: CAID ENFERMERÍA (S-33)	1	16 AGO	34,6	20	0	2307	2399	145
Local: ENFERMERÍA (S-34)	1	16 AGO	34,6	20	0	2338	2430	148
Local: MEDICINA FAMILIA (S-35)	1	16 JUL	34,4	20	0	3230	3322	174
Local: SALA ESPERA ALA SW	1	17 JUL	33,6	21	0	19288	22784	120
Zona: PLANTA PRIMERA - ALA SW	1	15 AGO	35,1	20	7920	61800	63532	158

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado: No 202501806, Fecha Visado: 05/05/2025, Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Registrado: 1847, Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ, Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>, Cod.Ver: 65343081.

Cargas Térmicas Resumidas

Cargas Térmicas de Refrigeración Máximas Totales

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Local: PEDIATRÍA (S-24)

Hora : 15 Mes : AGO

Nº personas máximo : 3 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 35,1°C Hr= 20% Th= 18,5°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 18,49 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m2 m2/NºPersonas(max): 6,163 Otras cargas: 13,5 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	760	0	760		
Ventanas	1556	0	1556		
Iluminación	291	0	291		
Ocupantes	204	138	342		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	250	0	250		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	3061	138	3199	FCS 0,95	Ratio (W/m2) Total 173 Sensible 166

Sin toma de aire exterior en el local

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Local: PEDIATRÍA (S-25)

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 3 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,34 m2 Iluminación máx: 15,3 W/m2 m2/NºPersonas(max): 5,447 Otras cargas: 15,3 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	523	0	523		
Ventanas	1119	0	1119		
Iluminación	267	0	267		
Ocupantes	209	138	347		
Puertas	17	0	17		
Otras cargas	250	0	250		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	2385	138	2523	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 154 Sensible 146

Sin toma de aire exterior en el local

Local: PEDIATRÍA (S-26)

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 3 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 17,81 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 5,937 Otras cargas: 14 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	462	0	462		
Ventanas	1076	0	1076		
Iluminación	288	0	288		
Ocupantes	209	138	347		
Puertas	34	0	34		
Otras cargas	250	0	250		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	2319	138	2457	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 138 Sensible 130

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CIRUGÍA MENOR (S-27)

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 11,38 m2 Iluminación máx: 14,9 W/m2 m2/NºPersonas(max): 5,69 Otras cargas: 22 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	482	0	482		
Ventanas	1076	0	1076		
Iluminación	181	0	181		
Ocupantes	139	92	231		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	250	0	250		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	2128	92	2220	FCS 0,95	Ratio (W/m2) Total 195 Sensible 187

Sin toma de aire exterior en el local

Local: PEDIATRÍA (S-28)

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 3 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,31 m2 Iluminación máx: 15,3 W/m2 m2/NºPersonas(max): 5,437 Otras cargas: 15,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	523	0	523			
Ventanas	1119	0	1119			
Iluminación	267	0	267			
Ocupantes	209	138	347			
Puertas	17	0	17			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	2385	138	2523	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 155 Sensible 146	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ANÁLISIS (S-29)

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 6 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 23,82 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m2 m2/NºPersonas(max): 3,97 Otras cargas: 35,7 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	593	0	593			
Ventanas	2184	0	2184			
Iluminación	384	0	384			
Ocupantes	418	276	694			
Puertas	17	0	17			
Otras cargas	850	0	850			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	4446	276	4722	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 198 Sensible 187	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ODONTOLOGÍA (S-30)

Hora : 15 Mes : AGO

Nº personas máximo : 3 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 35,1°C Hr= 20% Th= 18,5°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 23,82 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m2 m2/NºPersonas(max): 7,94 Otras cargas: 10,5 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	770	0	770			
Ventanas	1988	0	1988			
Iluminación	375	0	375			
Ocupantes	204	138	342			
Puertas	17	0	17			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	3604	138	3742	FCS 0,96	Ratio (W/m2) Total 157	Sensible 151

Sin toma de aire exterior en el local

Local: HIGIENISTA DENTAL (S-31)

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 3 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,2 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 5,4 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	510	0	510			
Ventanas	1119	0	1119			
Iluminación	256	0	256			
Ocupantes	209	138	347			
Puertas	34	0	34			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	2378	138	2516	FCS 0,94	Ratio (W/m2) Total 155	Sensible 147

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CAID (S-32)

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,43 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,215 Otras cargas: 15,2 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	519	0	519			
Ventanas	1076	0	1076			
Iluminación	267	0	267			
Ocupantes	139	92	231			
Puertas	34	0	34			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	2285	92	2377	FCS 0,96	Ratio (W/m2) Total 145 Sensible 139	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CAID ENFERMERÍA (S-33)

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,5 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,25 Otras cargas: 15,2 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	541	0	541			
Ventanas	1076	0	1076			
Iluminación	267	0	267			
Ocupantes	139	92	231			
Puertas	34	0	34			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	2307	92	2399	FCS 0,96	Ratio (W/m2) Total 145 Sensible 140	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-34)

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,47 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 8,235 Otras cargas: 15,2 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	529	0	529			
Ventanas	1119	0	1119			
Iluminación	267	0	267			
Ocupantes	139	92	231			
Puertas	34	0	34			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	2338	92	2430	FCS 0,96	Ratio (W/m2) Total 148	Sensible 142

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-35)

Hora : 16 Mes : JUL

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,4°C Hr= 20% Th= 18,2°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 19,04 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 9,52 Otras cargas: 13,1 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	704	0	704			
Ventanas	1812	0	1812			
Iluminación	309	0	309			
Ocupantes	139	92	231			
Puertas	16	0	16			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	3230	92	3322	FCS 0,97	Ratio (W/m2) Total 174	Sensible 170

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA ESPERA ALA SW

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 76 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 190,31 m² Iluminación máx: 15 W/m² m²/NºPersonas(max): 2,504 Otras cargas: 2,63 W/m²

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	4911	0	4911			
Ventanas	5207	0	5207			
Iluminación	3088	0	3088			
Ocupantes	5357	3496	8853			
Puertas	225	0	225			
Otras cargas	500	0	500			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	19288	3496	22784	FCS 0,84	Ratio (W/m2) Total 120	Sensible 101

Sin toma de aire exterior en el local

Zona: PLANTA PRIMERA - ALA SW

Hora : 15 Mes : AGO

Nº personas máximo : 110 Nº zonas iguales : 1

Condiciones exteriores: Ts= 35,1 °C Hr= 20 % Th= 18,5 °C h= 52,9 kJ/kg TTerr= 27,2 °C

Superficie: 402,92 m² Iluminación máx: 15,1 W/m² m²/NºPersonas(max): 3,663 Otras cargas: 10,2 W/m²

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	6833	0	6833			
Ventanas	23101	0	23101			
Iluminación	6332	0	6332			
Ocupantes	7492	5060	12552			
Puertas	510	0	510			
Otras cargas	4100	0	4100			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	7159	-3410	3749	7920		7920
Propia Inst. 6 %	3331	0	3331			
Mayoración 5 %	2942	82	3024			
Suma Total	61800	1732	63532	FCS 0,97	Ratio (W/m2) Total 158	Sensible 153

Equipo zona con toma de aire exterior constante

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Cargas Térmicas Totales

Cargas Térmicas de Refrigeración Máximas Totales

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Nombre	Nº iguales	Hora /Mes	Tse °C	Hre %	Vvent. m3/h	C.sen. W	C.total W	Ratio W/m2
Local: ZONA ESPERA	1	10 AGO	28,7	28	0	7791	8435	162
Local: SALA ESTAR PERSONAL	1	17 JUL	33,6	21	0	3225	3501	152
Local: MATRONA	1	17 JUL	33,6	21	0	1576	1714	106
Local: SALA MATERNAL	1	17 JUL	33,6	21	0	3373	3925	128
Local: SALA REUNIONES	1	15 AGO	35,1	20	0	7915	8927	194
Local: DESPACHO DIRECCIÓN	1	16 AGO	34,6	20	0	4129	4221	169
Zona: PLANTA SEGUNDA	1	15 AGO	35,1	20	3341	30982	32322	167

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 1847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

Cargas Térmicas Resumidas

Cargas Térmicas de Refrigeración Máximas Totales

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Local: ZONA ESPERA

Hora : 10 Mes : AGO

Nº personas máximo : 14 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 28,7°C Hr= 28% Th= 16,4°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 52,19 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m2 m2/NºPersonas(max): 3,728 Otras cargas: 1,92 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	221	0	221		
Ventanas	5464	0	5464		
Iluminación	828	0	828		
Ocupantes	960	644	1604		
Puertas	218	0	218		
Otras cargas	100	0	100		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	7791	644	8435	FCS 0,92	Ratio (W/m2) Total 162 Sensible 149

Sin toma de aire exterior en el local

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Local: SALA ESTAR PERSONAL

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 6 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 23,01 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 3,835 Otras cargas: 39,1 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	1082	0	1082		
Ventanas	444	0	444		
Iluminación	377	0	377		
Ocupantes	422	276	698		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	900	0	900		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	3225	276	3501	FCS 0,92	Ratio (W/m2) Total 152 Sensible 140

Sin toma de aire exterior en el local

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado, Nº 202501806, Fecha Visado: 05/05/2025, Firmado Electrónicamente por el COIIM, para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion, Cod Ver: 65343081.

Local: MATRONA

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 3 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 16,21 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 5,403 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	661	0	661			
Ventanas	195	0	195			
Iluminación	259	0	259			
Ocupantes	211	138	349			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	1576	138	1714	FCS 0,91	Ratio (W/m2) Total 106 Sensible 97	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA MATERNAL

Hora : 17 Mes : JUL

Nº personas máximo : 12 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 33,6°C Hr= 21% Th= 18°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 30,77 m2 Iluminación máx: 14,9 W/m2 m2/NºPersonas(max): 2,564 Otras cargas: 8,12 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	1376	0	1376			
Ventanas	406	0	406			
Iluminación	496	0	496			
Ocupantes	845	552	1397			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	3373	552	3925	FCS 0,85	Ratio (W/m2) Total 128 Sensible 110	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA REUNIONES

Hora : 15 Mes : AGO

Nº personas máximo : 22 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 35,1°C Hr= 20% Th= 18,5°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 45,91 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 2,087 Otras cargas: 26,1 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	1213	0	1213			
Ventanas	3284	0	3284			
Iluminación	719	0	719			
Ocupantes	1499	1012	2511			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	1200	0	1200			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	7915	1012	8927	FCS 0,88	Ratio (W/m2) Total 194	Sensible 172

Sin toma de aire exterior en el local

Local: DESPACHO DIRECCIÓN

Hora : 16 Mes : AGO

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 25°C Hr= 45% Th= 16,9°C

Ext: Ts= 34,6°C Hr= 20% Th= 18,3°C TTerr= 27,2°C

Superficie: 25,03 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 12,52 Otras cargas: 9,99 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	722	0	722			
Ventanas	2613	0	2613			
Iluminación	405	0	405			
Ocupantes	139	92	231			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	4129	92	4221	FCS 0,97	Ratio (W/m2) Total 169	Sensible 165

Sin toma de aire exterior en el local

Zona: PLANTA SEGUNDA

Hora : 15 Mes : AGO

Nº personas máximo : 59 Nº zonas iguales : 1

Condiciones exteriores: Ts= 35,1 °C Hr= 20 % Th= 18,5 °C h= 52,9 kJ/kg TTerr= 27,2 °C

Superficie: 193,12 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m²/NºPersonas(max): 3,273 Otras cargas: 15,3 W/m²

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	4227	0	4227			
Ventanas	9989	0	9989			
Iluminación	3031	0	3031			
Ocupantes	4018	2714	6732			
Puertas	603	0	603			
Otras cargas	2950	0	2950			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	3019	-1437	1582	3341		3341
Propia Inst. 6 %	1670	0	1670			
Mayoración 5 %	1475	63	1538			
Suma Total	30982	1340	32322	FCS 0,95	Ratio (W/m2) Total 167	Sensible 160

Equipo zona con toma de aire exterior constante

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Cargas Térmicas Resumidas

Cargas Térmicas de Calefacción Máximas Sensibles

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Edificio:

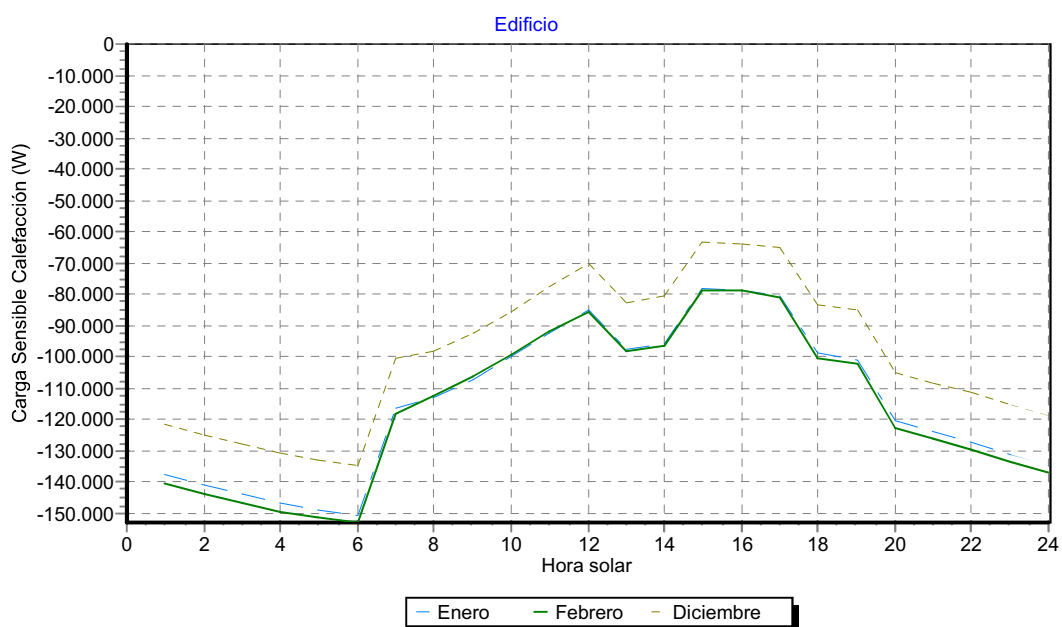
Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas totales máximo : 44

Condiciones exteriores: Ts= -2,37 °C Hr= 84 % Th= -3,18 °C h= 4,1 kJ/kg TTerr= 6 °C

Superficie: 1684,5 m2 Iluminación máx: 14,7 W/m²/NºPersonas(max): 38,28 Otras cargas: 9,5 W/m²

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	-62556	0	-62556		
Ventanas	-39621	0	-39621		
Iluminación	2898	0	2898		
Ocupantes	338	104	442		
Puertas	-10399	0	-10399		
Otras cargas	1487	0	1487		
Infiltración	-1012	-387	-1399	130	
Ventilación	-54043	-20652	-74695	25708	25708
Propia Inst. 6 %	9774	0	9774		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-153134	-20935	-174069	FCS 0,87	Ratio (W/m2) Total -103 Sensible -91



Cargas Térmicas Totales

Cargas Térmicas de Calefacción Máximas Sensibles

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.
 Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Autor :IGNACIO TORRES
 Fecha : 14/04/2025
 Referencia : 25OND001

Nombre	Nº iguales	Hora /Mes	Tse °C	Hre %	Vvent. m3/h	C.sen. W	C.total W	Ratio W/m2
Zona: PLANTA BAJA	1	6 FEB	-2,37	84	4739	-38790	-42785	-92
Zona: URGENCIAS	1	7 FEB	-2,37	84	2220	-12610	-14388	-89
Zona: PLANTA PRIMERA - ALA NE	1	6 FEB	-2,37	84	7488	-46164	-52887	-115
Zona: PLANTA PRIMERA - ALA SW	1	6 FEB	-2,37	84	7920	-41920	-48604	-121
Zona: PLANTA SEGUNDA	1	6 FEB	-2,37	84	3341	-21419	-24240	-126
Edificio:		6 FEB	-2,37	84	25708	-153134	-174069	-103

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 5847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

Cargas Térmicas Totales

Cargas Térmicas de Calefacción Máximas Sensibles

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.
Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Referencia : 25OND001

Nombre	Nº iguales	Hora /Mes	Tse °C	Hre %	Vvent. m3/h	C.sen. W	C.total W	Ratio W/m2
Local: VESTÍBULO	1	6 FEB	-2,37	84	0	-7511	-7511	-76
Local: ZONA ESPERA	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1767	-1767	-65
Local: ADMINISTRACIÓN	1	6 FEB	-2,37	84	0	-4995	-4995	-66
Local: DESPACHO RESP. ASUN. GEN.	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1204	-1204	-105
Local: DISTRIBUIDOR NE	1	6 FEB	-2,37	84	0	-4743	-4743	-157
Local: CONSULTA 1	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1681	-1681	-113
Local: CONSULTA 2	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1669	-1669	-117
Local: SALA ESTERILIZACIÓN	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1379	-1379	-129
Local: VESTUARIO MASCULINO	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1440	-1440	-113
Local: VESTUARIO FEMENINO	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1343	-1343	-104
Local: ESPERA FISIOTERAPIA	1	6 FEB	-2,37	84	0	-965	-965	-127
Local: SALA FISIOTERAPIA	1	6 FEB	-2,37	84	0	-6801	-6801	-72
Local: CONSULTA FISIOTERAPIA	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1249	-1249	-106
Local: CONSULTA 3	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1439	-1439	-86
Local: SALA URGENCIAS	1	6 FEB	-2,37	84	0	-2442	-2442	-90
Zona: PLANTA BAJA	1	6 FEB	-2,37	84	4739	-38790	-42785	-92

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado, Nº 202501806, Fecha Visado: 05/05/2025, Firmado Electrónicamente por el COIIM, No Colegiado: 1847, Colegiado: IGNACIO TORRES, RTT 02, Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>, Cod.Ver: 65343081.

Cargas Térmicas Resumidas

Cargas Térmicas de Calefacción Máximas Sensibles

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Local: VESTÍBULO

Hora : 6 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C
Superficie: 98,75 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 Otras cargas: 4,05 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-3963	0	-3963		
Ventanas	-1300	0	-1300		
Iluminación	29	0	29		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	-2277	0	-2277		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-7511	0	-7511	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -76 Sensible -76

Sin toma de aire exterior en el local

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Local: ZONA ESPERA

Hora : 6 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C
Superficie: 27,33 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 Otras cargas: 3,66 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1565	0	-1565		
Ventanas	-118	0	-118		
Iluminación	8	0	8		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	-92	0	-92		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1767	0	-1767	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -65 Sensible -65

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ADMINISTRACIÓN

Hora : 6 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 75,81 m2 Iluminación máx: 15 W/m2

Otras cargas: 13,2 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-3589	0	-3589		
Ventanas	-1305	0	-1305		
Iluminación	22	0	22		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	-123	0	-123		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-4995	0	-4995	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -66 Sensible -66

Sin toma de aire exterior en el local

Local: DESPACHO RESP. ASUN. GEN.

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 11,47 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 11,47

Otras cargas: 21,8 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-698	0	-698		
Ventanas	-510	0	-510		
Iluminación	3	0	3		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1204	0	-1204	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -105 Sensible -105

Sin toma de aire exterior en el local

Local: DISTRIBUIDOR NE

Hora : 6 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 30,25 m2 Iluminación máx: 14,9 W/m2

Otras cargas: 3,31 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-2751	0	-2751		
Ventanas	-1590	0	-1590		
Iluminación	8	0	8		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	-410	0	-410		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-4743	0	-4743	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -157 Sensible -157

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CONSULTA 1

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 14,89 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 14,89

Otras cargas: 16,8 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1221	0	-1221		
Ventanas	-424	0	-424		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-41	0	-41		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1681	0	-1681	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -113 Sensible -113

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CONSULTA 2

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 14,25 m2 Iluminación máx: 15,4 W/m2 m2/NºPersonas(max): 14,25 Otras cargas: 17,5 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1283	0	-1283		
Ventanas	-350	0	-350		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-41	0	-41		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1669	0	-1669	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -117 Sensible -117

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA ESTERILIZACIÓN

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 10,68 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 10,68 Otras cargas: 23,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1111	0	-1111		
Ventanas	-272	0	-272		
Iluminación	3	0	3		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1379	0	-1379	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -129 Sensible -129

Sin toma de aire exterior en el local

Local: VESTUARIO MASCULINO

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C
Superficie: 12,74 m2Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C
m2/NºPersonas(max): 12,74 Otras cargas: 0 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1187	0	-1187			
Ventanas	-254	0	-254			
Iluminación	0	0	0			
Ocupantes	1	0	1			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1440	0	-1440	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -113	Sensible -113

Sin toma de aire exterior en el local

Local: VESTUARIO FEMENINO

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C
Superficie: 12,95 m2Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C
m2/NºPersonas(max): 12,95 Otras cargas: 0 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1090	0	-1090			
Ventanas	-254	0	-254			
Iluminación	0	0	0			
Ocupantes	1	0	1			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1343	0	-1343	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -104	Sensible -104

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ESPERA FISIOTERAPIA

Hora : 6 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 7,6 m2 Iluminación máx: 14,5 W/m2

Otras cargas: 13,2 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-851	0	-851		
Ventanas	0	0	0		
Iluminación	2	0	2		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	-116	0	-116		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-965	0	-965	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -127 Sensible -127

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA FISIOTERAPIA

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 2 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 94,29 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 47,15 Otras cargas: 2,65 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-5423	0	-5423		
Ventanas	-1325	0	-1325		
Iluminación	27	0	27		
Ocupantes	2	0	2		
Puertas	-82	0	-82		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-6801	0	-6801	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -72 Sensible -72

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CONSULTA FISIOTERAPIA

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 11,75 m2 Iluminación máx: 15,3 W/m2 m2/NºPersonas(max): 11,75 Otras cargas: 21,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-981	0	-981			
Ventanas	-272	0	-272			
Iluminación	3	0	3			
Ocupantes	1	0	1			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1249	0	-1249	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -106	Sensible -106

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CONSULTA 3

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,64 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,64 Otras cargas: 15 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1172	0	-1172			
Ventanas	-272	0	-272			
Iluminación	4	0	4			
Ocupantes	1	0	1			
Puertas	0	0	0			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1439	0	-1439	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -86	Sensible -86

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA URGENCIAS

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 27,17 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m2 m2/NºPersonas(max): 27,17 Otras cargas: 9,2 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-2179	0	-2179		
Ventanas	-272	0	-272		
Iluminación	8	0	8		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-2442	0	-2442	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -90 Sensible -90

Sin toma de aire exterior en el local

Zona: PLANTA BAJA

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 11 Nº zonas iguales : 1

Condiciones exteriores: Ts= -2,37 °C Hr= 84 % Th= -3,18 °C h= 4,1 kJ/kg TTerr= 6 °C

Superficie: 466,57 m2 Iluminación máx: 14,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 42,42 Otras cargas: 7,93 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-17777	0	-17777		
Ventanas	-8518	0	-8518		
Iluminación	125	0	125		
Ocupantes	11	0	11		
Puertas	-3182	0	-3182		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	-9958	-3804	-13762	4739	4739
Propia Inst. 6 %	2357	0	2357		
Mayoración 5 %	-1848	-191	-2039		
Suma Total	-38790	-3995	-42785	FCS 0,9	Ratio (W/m2) Total -92 Sensible -83

Equipo zona con toma de aire exterior constante

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Cargas Térmicas Totales

Cargas Térmicas de Calefacción Máximas Sensibles

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.
Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Referencia : 25OND001

Nombre	Nº iguales	Hora /Mes	Tse °C	Hre %	Vvent. m3/h	C.sen. W	C.total W	Ratio W/m2
Local: ZONA ESPERA	1	7 FEB	-2,37	84	0	-4461	-4461	-82
Local: OBSERVACIÓN (S-5)	1	8 FEB	-1,82	80	0	-1418	-1388	-74
Local: MEDICINA (S-6)	1	7 FEB	-2,37	84	0	-1207	-1207	-65
Local: SALA DE TÉCNICAS (S-7)	1	9 FEB	-0,725	73	0	-1733	-1733	-81
Local: ENFERMERÍA (S-8)	1	7 FEB	-2,37	84	0	-1236	-1236	-82
Local: ADMISIÓN	1	4 FEB	-1,95	81	0	-511	-505	-75
Local: SALA ESTAR	1	4 FEB	-1,95	81	0	-1748	-1742	-101
Local: DORMITORIO	1	9 FEB	-0,725	73	0	-1517	-1517	-177
Zona: URGENCIAS	1	7 FEB	-2,37	84	2220	-12610	-14388	-89

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 1847. Colegiado: 1847. IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

Cargas Térmicas Resumidas

Cargas Térmicas de Calefacción Máximas Sensibles

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Local: ZONA ESPERA

Hora : 7 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,17°C TTerr= 6°C
Superficie: 54,54 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 Otras cargas: 5,5 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-4143	0	-4143		
Ventanas	-1118	0	-1118		
Iluminación	921	0	921		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	-421	0	-421		
Otras cargas	300	0	300		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-4461	0	-4461	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -82 Sensible -82

Sin toma de aire exterior en el local

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Local: OBSERVACIÓN (S-5)

Hora : 8 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C Ext: Ts= -1,82°C Hr= 80% Th= -2,85°C TTerr= 6°C
Superficie: 18,68 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 18,68 Otras cargas: 13,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1783	0	-1783		
Ventanas	-242	0	-242		
Iluminación	314	0	314		
Ocupantes	88	30	118		
Puertas	-45	0	-45		
Otras cargas	250	0	250		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1418	30	-1388	FCS 1,02	Ratio (W/m2) Total -74 Sensible -76

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA (S-6)

Hora : 7 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,17°C TTerr= 6°C

Superficie: 18,66 m2 Iluminación máx: 15 W/m2

Otras cargas: 13,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1458	0	-1458		
Ventanas	-267	0	-267		
Iluminación	314	0	314		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	-46	0	-46		
Otras cargas	250	0	250		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1207	0	-1207	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -65 Sensible -65

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA DE TÉCNICAS (S-7)

Hora : 9 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -0,725°C Hr= 73% Th= -2,19°C TTerr= 6°C

Superficie: 21,46 m2 Iluminación máx: 14,9 W/m2

Otras cargas: 11,6 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-2123	0	-2123		
Ventanas	-219	0	-219		
Iluminación	359	0	359		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	250	0	250		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1733	0	-1733	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -81 Sensible -81

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-8)

Hora : 7 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,17°C TTerr= 6°C

Superficie: 15,06 m2 Iluminación máx: 15,3 W/m2

Otras cargas: 16,6 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1046	0	-1046			
Ventanas	-652	0	-652			
Iluminación	258	0	258			
Ocupantes	0	0	0			
Puertas	-46	0	-46			
Otras cargas	250	0	250			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1236	0	-1236	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -82	Sensible -82

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ADMISIÓN

Hora : 4 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -1,95°C Hr= 81% Th= -2,92°C TTerr= 6°C

Superficie: 6,74 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2

m2/NºPersonas(max): 6,74 Otras cargas: 37,1 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-613	0	-613			
Ventanas	0	0	0			
Iluminación	112	0	112			
Ocupantes	20	6	26			
Puertas	-80	0	-80			
Otras cargas	50	0	50			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-511	6	-505	FCS 1,01	Ratio (W/m2) Total -75	Sensible -76

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA ESTAR

Hora : 4 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -1,95°C Hr= 81% Th= -2,92°C TTerr= 6°C

Superficie: 17,28 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 17,28 Otras cargas: 0 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1478	0	-1478			
Ventanas	-267	0	-267			
Iluminación	67	0	67			
Ocupantes	20	6	26			
Puertas	-90	0	-90			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1748	6	-1742	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -101	Sensible -101

Sin toma de aire exterior en el local

Local: DORMITORIO

Hora : 9 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -0,725°C Hr= 73% Th= -2,19°C TTerr= 6°C

Superficie: 8,57 m2 m2/NºPersonas(max): 8,57 Otras cargas: 0 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1222	0	-1222			
Ventanas	-219	0	-219			
Iluminación	0	0	0			
Ocupantes	10	0	10			
Puertas	-86	0	-86			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1517	0	-1517	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -177	Sensible -177

Sin toma de aire exterior en el local

Zona: URGENCIAS

Hora : 7 Mes : FEB

Nº personas máximo : 4 Nº zonas iguales : 1

Condiciones exteriores: Ts= -2,37 °C Hr= 84 % Th= -3,17 °C h= 4,1 kJ/kg TTerr= 6 °C

Superficie: 160,99 m2 Iluminación máx: 14,2 W/m²/NºPersonas(max): 40,25 Otras cargas: 9,63 W/m²

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>	
Cerramientos	-8417	0	-8417			
Ventanas	-3106	0	-3106			
Iluminación	2486	0	2486			
Ocupantes	264	89	353			
Puertas	-825	0	-825			
Otras cargas	1487	0	1487			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	-4664	-1782	-6446	2220		2220
Propia Inst. 6 %	766	0	766			
Mayoración 5 %	-601	-85	-686			
Suma Total	-12610	-1778	-14388	FCS 0,87	Ratio (W/m2) Total -89	Sensible -78

Equipo zona con toma de aire exterior constante

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Cargas Térmicas Totales

Cargas Térmicas de Calefacción Máximas Sensibles

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.
Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Referencia : 25OND001

Nombre	Nº iguales	Hora /Mes	Tse °C	Hre %	Vvent. m3/h	C.sen. W	C.total W	Ratio W/m2
Local: ENFERMERÍA (S-10)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-2261	-2261	-118
Local: MEDICINA FAMILIA (S-11)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1945	-1945	-120
Local: MEDICINA FAMILIA (S-12)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1960	-1960	-120
Local: ENFERMERÍA (S-13)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1765	-1765	-109
Local: MEDICINA FAMILIA (S-14)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1779	-1779	-109
Local: ENFERMERÍA (S-15)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1782	-1782	-109
Local: MEDICINA FAMILIA (S-16)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1774	-1774	-110
Local: SALA DE CURAS (S-17)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1774	-1774	-110
Local: MEDICINA FAMILIA (S-18)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1782	-1782	-109
Local: ENFERMERÍA (S-19)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1779	-1779	-109
Local: MEDICINA FAMILIA (S-20)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1767	-1767	-109
Local: ENFERMERÍA (S-21)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1768	-1768	-109
Local: MEDICINA FAMILIA (S-22)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1778	-1778	-109
Local: ENFERMERÍA (S-23)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-2242	-2242	-119
Local: SALA ESPERA ALA NE	1	6 FEB	-2,37	84	0	-15338	-15338	-8
Local: DISTRIBUIDOR	1	6 FEB	-2,37	84	0	-5605	-5992	-159
Zona: PLANTA PRIMERA - ALA NE	1	6 FEB	-2,37	84	7488	-46164	-52887	-115

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado, No 202501806, Fecha Visado: 05/05/2025, Firmado Electrónicamente por el COIIM, No Registrado: 18947, Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ, Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>, Cod.Ver: 65343081.

Cargas Térmicas Resumidas

Cargas Térmicas de Calefacción Máximas Sensibles

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Local: ENFERMERÍA (S-10)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 19,14 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 19,14 Otras cargas: 13,1 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	-1487	0	-1487		
Ventanas	-739	0	-739		
Iluminación	5	0	5		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-41	0	-41		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-2261	0	-2261	1	-118

Ratio (W/m2)
Total Sensible
FCS

Sin toma de aire exterior en el local

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Local: MEDICINA FAMILIA (S-11)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,26 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,26 Otras cargas: 15,4 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	-1452	0	-1452		
Ventanas	-416	0	-416		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-82	0	-82		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1945	0	-1945	1	-120

Ratio (W/m2)
Total Sensible
FCS

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-12)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,29 m2 Iluminación máx: 14,7 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,29 Otras cargas: 15,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1482	0	-1482			
Ventanas	-401	0	-401			
Iluminación	4	0	4			
Ocupantes	1	0	1			
Puertas	-82	0	-82			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1960	0	-1960	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -120	Sensible -120

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-13)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,2 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,2 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1287	0	-1287			
Ventanas	-401	0	-401			
Iluminación	4	0	4			
Ocupantes	1	0	1			
Puertas	-82	0	-82			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1765	0	-1765	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -109	Sensible -109

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-14)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,25 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,25 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1286	0	-1286		
Ventanas	-416	0	-416		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-82	0	-82		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1779	0	-1779	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -109 Sensible -109

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-15)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,37 m2 Iluminación máx: 15,3 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,37 Otras cargas: 15,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1289	0	-1289		
Ventanas	-416	0	-416		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-82	0	-82		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1782	0	-1782	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -109 Sensible -109

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-16)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,1 m² Iluminación máx: 14,9 W/m² m²/NºPersonas(max): 16,1 Otras cargas: 15,5 W/m²

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1281	0	-1281			
Ventanas	-416	0	-416			
Iluminación	4	0	4			
Ocupantes	1	0	1			
Puertas	-82	0	-82			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1774	0	-1774	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -110 Sensible -110	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA DE CURAS (S-17)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,12 m² Iluminación máx: 14,9 W/m² m²/NºPersonas(max): 16,12 Otras cargas: 52,7 W/m²

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1281	0	-1281			
Ventanas	-416	0	-416			
Iluminación	4	0	4			
Ocupantes	1	0	1			
Puertas	-82	0	-82			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1774	0	-1774	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -110 Sensible -110	

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-18)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,37 m2 Iluminación máx: 15,3 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,37 Otras cargas: 15,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1289	0	-1289		
Ventanas	-416	0	-416		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-82	0	-82		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1782	0	-1782	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -109 Sensible -109

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-19)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,25 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,25 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1286	0	-1286		
Ventanas	-416	0	-416		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-82	0	-82		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1779	0	-1779	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -109 Sensible -109

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-20)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,24 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,24 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1289	0	-1289		
Ventanas	-401	0	-401		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-82	0	-82		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1767	0	-1767	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -109 Sensible -109

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-21)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,29 m2 Iluminación máx: 14,7 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,29 Otras cargas: 15,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1290	0	-1290		
Ventanas	-401	0	-401		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-82	0	-82		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1768	0	-1768	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -109 Sensible -109

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-22)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,25 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,25 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1285	0	-1285		
Ventanas	-416	0	-416		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-82	0	-82		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1778	0	-1778	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -109 Sensible -109

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-23)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 18,79 m2 Iluminación máx: 14,9 W/m2 m2/NºPersonas(max): 18,79 Otras cargas: 13,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1474	0	-1474		
Ventanas	-733	0	-733		
Iluminación	5	0	5		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-41	0	-41		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-2242	0	-2242	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -119 Sensible -119

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA ESPERA ALA NE

Hora : 6 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 190,31 m2 Iluminación máx: 15 W/m2

Otras cargas: 2,63 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-10924	0	-10924		
Ventanas	-3773	0	-3773		
Iluminación	56	0	56		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	-697	0	-697		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-15338	0	-15338	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -81 Sensible -81

Sin toma de aire exterior en el local

Local: DISTRIBUIDOR

Hora : 6 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 37,7 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-695	0	-695		
Ventanas	-1935	0	-1935		
Iluminación	11	0	11		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	-1974	0	-1974		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	-1012	-387	-1399	130	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-5605	-387	-5992	FCS 0,93	Ratio (W/m2) Total -159 Sensible -149

Sin toma de aire exterior en el local

Zona: PLANTA PRIMERA - ALA NE

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 14 Nº zonas iguales : 1

Condiciones exteriores: Ts= -2,37 °C Hr= 84 % Th= -3,18 °C h= 4,1 kJ/kg TTerr= 6 °C

Superficie: 460,93 m2 Iluminación máx: 15 W/m2 m2/NºPersonas(max): 32,92 Otras cargas: 9,98 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-14309	0	-14309		
Ventanas	-12112	0	-12112		
Iluminación	125	0	125		
Ocupantes	14	0	14		
Puertas	-3737	0	-3737		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	-1012	-387	-1399	130	
Ventilación	-15740	-6015	-21755	7488	7488
Propia Inst. 6 %	2806	0	2806		
Mayoración 5 %	-2199	-321	-2520		
Suma Total	-46164	-6723	-52887	FCS 0,87	Ratio (W/m2) Total Sensible -115 -100

Equipo zona con toma de aire exterior constante

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Cargas Térmicas Totales

Cargas Térmicas de Calefacción Máximas Sensibles

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.
Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Autor :IGNACIO TORRES
Fecha : 14/04/2025
Referencia : 25OND001

Nombre	Nº iguales	Hora /Mes	Tse °C	Hre %	Vvent. m3/h	C.sen. W	C.total W	Ratio W/m2
Local: PEDIATRÍA (S-24)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-2212	-2212	-120
Local: PEDIATRÍA (S-25)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1780	-1780	-109
Local: PEDIATRÍA (S-26)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1719	-1719	-97
Local: CIRUGÍA MENOR (S-27)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1681	-1681	-148
Local: PEDIATRÍA (S-28)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1779	-1779	-109
Local: ANÁLISIS (S-29)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-2214	-2214	-93
Local: ODONTOLOGÍA (S-30)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-2450	-2450	-103
Local: HIGIENISTA DENTAL (S-31)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1781	-1781	-110
Local: CAID (S-32)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1781	-1781	-108
Local: CAID ENFERMERÍA (S-33)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1977	-1977	-120
Local: ENFERMERÍA (S-34)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1921	-1921	-117
Local: MEDICINA FAMILIA (S-35)	1	6 FEB	-2,37	84	0	-2259	-2259	-119
Local: SALA ESPERA ALA SW	1	6 FEB	-2,37	84	0	-15463	-15463	-81
Zona: PLANTA PRIMERA - ALA SW	1	6 FEB	-2,37	84	7920	-41920	-48604	-12

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado, Nº 202501806, Fecha Visado: 05/05/2025, Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 1817, Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ
Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>, Cod.Ver: 65343081.

Cargas Térmicas Resumidas

Cargas Térmicas de Calefacción Máximas Sensibles

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Local: PEDIATRÍA (S-24)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 18,49 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m2 m2/NºPersonas(max): 18,49 Otras cargas: 13,5 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	-1500	0	-1500		
Ventanas	-718	0	-718		
Iluminación	5	0	5		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-2212	0	-2212	1	-120

Ratio (W/m2)
Total Sensible
FCS

Sin toma de aire exterior en el local

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Local: PEDIATRÍA (S-25)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,34 m2 Iluminación máx: 15,3 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,34 Otras cargas: 15,3 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	-1328	0	-1328		
Ventanas	-416	0	-416		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-41	0	-41		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1780	0	-1780	1	-109

Ratio (W/m2)
Total Sensible
FCS

Sin toma de aire exterior en el local

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod. Ver: 65343081.

Local: PEDIATRÍA (S-26)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 17,81 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 17,81 Otras cargas: 14 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1242	0	-1242		
Ventanas	-401	0	-401		
Iluminación	5	0	5		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-82	0	-82		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1719	0	-1719	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -97 Sensible -97

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CIRUGÍA MENOR (S-27)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 11,38 m2 Iluminación máx: 14,9 W/m2 m2/NºPersonas(max): 11,38 Otras cargas: 22 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1284	0	-1284		
Ventanas	-401	0	-401		
Iluminación	3	0	3		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1681	0	-1681	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -148 Sensible -148

Sin toma de aire exterior en el local

Local: PEDIATRÍA (S-28)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,31 m2 Iluminación máx: 15,3 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,31 Otras cargas: 15,3 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1327	0	-1327		
Ventanas	-416	0	-416		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-41	0	-41		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1779	0	-1779	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -109 Sensible -109

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ANÁLISIS (S-29)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 23,82 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m2 m2/NºPersonas(max): 23,82 Otras cargas: 35,7 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1323	0	-1323		
Ventanas	-858	0	-858		
Iluminación	7	0	7		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-41	0	-41		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-2214	0	-2214	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -93 Sensible -93

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ODONTOLOGÍA (S-30)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 23,82 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m2 m2/NºPersonas(max): 23,82 Otras cargas: 10,5 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1553	0	-1553		
Ventanas	-864	0	-864		
Iluminación	7	0	7		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-41	0	-41		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-2450	0	-2450	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -103 Sensible -103

Sin toma de aire exterior en el local

Local: HIGIENISTA DENTAL (S-31)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,2 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,2 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1288	0	-1288		
Ventanas	-416	0	-416		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	-82	0	-82		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1781	0	-1781	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -110 Sensible -110

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CAID (S-32)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,43 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,43 Otras cargas: 15,2 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1303	0	-1303			
Ventanas	-401	0	-401			
Iluminación	4	0	4			
Ocupantes	1	0	1			
Puertas	-82	0	-82			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1781	0	-1781	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -108	Sensible -108

Sin toma de aire exterior en el local

Local: CAID ENFERMERÍA (S-33)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,5 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,5 Otras cargas: 15,2 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1499	0	-1499			
Ventanas	-401	0	-401			
Iluminación	4	0	4			
Ocupantes	1	0	1			
Puertas	-82	0	-82			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1977	0	-1977	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -120	Sensible -120

Sin toma de aire exterior en el local

Local: ENFERMERÍA (S-34)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,47 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,47 Otras cargas: 15,2 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1428	0	-1428			
Ventanas	-416	0	-416			
Iluminación	4	0	4			
Ocupantes	1	0	1			
Puertas	-82	0	-82			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-1921	0	-1921	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -117	Sensible -117

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MEDICINA FAMILIA (S-35)

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 19,04 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 19,04 Otras cargas: 13,1 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)	
Cerramientos	-1485	0	-1485			
Ventanas	-739	0	-739			
Iluminación	5	0	5			
Ocupantes	1	0	1			
Puertas	-41	0	-41			
Otras cargas	0	0	0			
Infiltración	0	0	0	0		
Ventilación	0	0	0	0		0
Propia Inst. 0 %	0	0	0			
Mayoración 0 %	0	0	0			
Suma Total	-2259	0	-2259	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -119	Sensible -119

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA ESPERA ALA SW

Hora : 6 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 190,31 m² Iluminación máx: 15 W/m²Otras cargas: 2,63 W/m²

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-10685	0	-10685		
Ventanas	-4219	0	-4219		
Iluminación	56	0	56		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	-615	0	-615		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-15463	0	-15463	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -81 Sensible -81

Sin toma de aire exterior en el local

Zona: PLANTA PRIMERA - ALA SW

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 12 Nº zonas iguales : 1

Condiciones exteriores: Ts= -2,37 °C Hr= 84 % Th= -3,18 °C h= 4,1 kJ/kg TTerr= 6 °C

Superficie: 402,92 m² Iluminación máx: 15,1 W/m²/NºPersonas(max): 33,58 Otras cargas: 10,2 W/m²

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-14045	0	-14045		
Ventanas	-10666	0	-10666		
Iluminación	112	0	112		
Ocupantes	12	0	12		
Puertas	-1230	0	-1230		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	-16654	-6365	-23019	7920	7920
Propia Inst. 6 %	2548	0	2548		
Mayoración 5 %	-1997	-319	-2316		
Suma Total	-41920	-6684	-48604	FCS 0,86	Ratio (W/m2) Total -121 Sensible -104

Equipo zona con toma de aire exterior constante

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Cargas Térmicas Totales

Cargas Térmicas de Calefacción Máximas Sensibles

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.
Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Referencia : 25OND001

Nombre	Nº iguales	Hora /Mes	Tse °C	Hre %	Vvent. m3/h	C.sen. W	C.total W	Ratio W/m2
Local: ZONA ESPERA	1	6 FEB	-2,37	84	0	-6437	-6437	-123
Local: SALA ESTAR PERSONAL	1	6 FEB	-2,37	84	0	-2472	-2472	-107
Local: MATRONA	1	6 FEB	-2,37	84	0	-1565	-1565	-97
Local: SALA MATERNAL	1	6 FEB	-2,37	84	0	-2587	-2587	-84
Local: SALA REUNIONES	1	6 FEB	-2,37	84	0	-3894	-3894	-85
Local: DESPACHO DIRECCIÓN	1	6 FEB	-2,37	84	0	-2550	-2550	-102
Zona: PLANTA SEGUNDA	1	6 FEB	-2,37	84	3341	-21419	-24240	-126

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 1887
Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

Cargas Térmicas Resumidas

Cargas Térmicas de Calefacción Máximas Sensibles

dpCLIMA

Empresa : ESTUDIO INGENIERÍA IDAFE, S.L.P.

Autor :IGNACIO TORRES

Fecha : 14/04/2025

Edificio : CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

Referencia : 25OND001

Local: ZONA ESPERA

Hora : 6 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C
Superficie: 52,19 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m2 Otras cargas: 1,92 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	-3287	0	-3287		
Ventanas	-1740	0	-1740		
Iluminación	15	0	15		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	-1425	0	-1425		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-6437	0	-6437	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -123 Sensible -123

Sin toma de aire exterior en el local

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

Local: SALA ESTAR PERSONAL

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C
Superficie: 23,01 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 23,01 Otras cargas: 0 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	-2004	0	-2004		
Ventanas	-475	0	-475		
Iluminación	6	0	6		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-2472	0	-2472	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -107 Sensible -107

Sin toma de aire exterior en el local

Local: MATRONA

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 16,21 m2 Iluminación máx: 14,8 W/m2 m2/NºPersonas(max): 16,21 Otras cargas: 15,4 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1362	0	-1362		
Ventanas	-208	0	-208		
Iluminación	4	0	4		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-1565	0	-1565	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -97 Sensible -97

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA MATERNAL

Hora : 6 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 30,77 m2 Iluminación máx: 14,9 W/m2 Otras cargas: 8,12 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-2165	0	-2165		
Ventanas	-431	0	-431		
Iluminación	9	0	9		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-2587	0	-2587	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -84 Sensible -84

Sin toma de aire exterior en el local

Local: SALA REUNIONES

Hora : 6 Mes : FEB

Nº de locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 45,91 m2 Iluminación máx: 15 W/m2

Otras cargas: 26,1 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-2608	0	-2608		
Ventanas	-1299	0	-1299		
Iluminación	13	0	13		
Ocupantes	0	0	0		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-3894	0	-3894	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -85 Sensible -85

Sin toma de aire exterior en el local

Local: DESPACHO DIRECCIÓN

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 1 Nº locales iguales : 1

Int: Ts= 21°C Hr= 40% Th= 12,9°C

Ext: Ts= -2,37°C Hr= 84% Th= -3,18°C TTerr= 6°C

Superficie: 25,03 m2 Iluminación máx: 15,2 W/m2 m2/NºPersonas(max): 25,03

Otras cargas: 9,99 W/m2

Tipo de carga	C.sen. (W)	C.lat. (W)	C.total (W)	Caudal (m3/h)	Caudal máx (m3/h)
Cerramientos	-1542	0	-1542		
Ventanas	-1016	0	-1016		
Iluminación	7	0	7		
Ocupantes	1	0	1		
Puertas	0	0	0		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	0	0	0	0	0
Propia Inst. 0 %	0	0	0		
Mayoración 0 %	0	0	0		
Suma Total	-2550	0	-2550	FCS 1	Ratio (W/m2) Total -102 Sensible -102

Sin toma de aire exterior en el local

Zona: PLANTA SEGUNDA

Hora : 6 Mes : FEB

Nº personas máximo : 3 Nº zonas iguales : 1

Condiciones exteriores: Ts= -2,37 °C Hr= 84 % Th= -3,18 °C h= 4,1 kJ/kg TTerr= 6 °C

Superficie: 193,12 m2 Iluminación máx: 15,1 W/m²/NºPersonas(max): 64,37 Otras cargas: 10,6 W/m2

<u>Tipo de carga</u>	<u>C.sen. (W)</u>	<u>C.lat. (W)</u>	<u>C.total (W)</u>	<u>Caudal (m3/h)</u>	<u>Caudal máx (m3/h)</u>
Cerramientos	-8139	0	-8139		
Ventanas	-5169	0	-5169		
Iluminación	54	0	54		
Ocupantes	3	0	3		
Puertas	-1425	0	-1425		
Otras cargas	0	0	0		
Infiltración	0	0	0	0	
Ventilación	-7025	-2686	-9711	3341	3341
Propia Inst. 6 %	1302	0	1302		
Mayoración 5 %	-1020	-135	-1155		
Suma Total	-21419	-2821	-24240	FCS 0,88	Ratio (W/m2) Total -126 Sensible -111

Equipo zona con toma de aire exterior constante

Recuperador entálpico, con una eficiencia del 73 %, siendo el caudal de extracción el 100 %

6. GENERADORES DE FRÍO Y CALOR

6.1. ENFRIADORA AIRE-AGUA

Debido a que la enfriadora que sirve a este centro de salud, descrita en el apartado 3 (Descripción de la instalación actual) de esta Memoria Técnica se fabricó en 2019, presenta un buen estado y la Propiedad transmite que el funcionamiento de este equipo es correcto, en esta actuación no se sustituirá este grupo frigorífico.

Sin embargo, debido a que la enfriadora se encuentra delimitada por un cerramiento acústico, se procederá a conducir la descarga de aire de este equipo a una altura superior a estos paneles para así optimizar el funcionamiento de este equipo.

6.2. CALDERAS

La calefacción de este centro de salud está encomendada a las dos calderas de condensación a gas natural de regulación modulante, descritas en el apartado 3 (Descripción de la instalación actual) de esta Memoria Técnica e instaladas en 2020. Debido a que estos equipos presentan un buen estado de conservación y funcionamiento, lo se procederá a su sustitución.

6.3. EQUIPO PARTIDO BOMBA DE CALOR

Tras esta actuación, la climatización del rack de informática de este centro de salud se acondicionará mediante un nuevo equipo partido 1x1 tipo bomba de calor de las siguientes características:

Marca.....	HISENSE o equivalente
Modelo.....	CF25YR04G
Rango potencia frigorífica	1,00 ÷ 3,00 kW
Potencia frigorífica nominal	2,60 kW (Ts _{EXT} =35°C / Ts _{INT} =27°C / Th _{INT} =19°C)
Potencia eléctrica refrigeración	0,75 kW (Ts _{EXT} =35°C / Ts _{INT} =27°C / Th _{INT} =19°C)
EER nominal	3,49 (Ts _{EXT} =35°C / Ts _{INT} =27°C / Th _{INT} =19°C)
SEER.....	6,30
Rango potencia calorífica.....	1,00 ÷ 3,00 kW
Potencia calorífica nominal	2,70 kW (Ts _{EXT} =7°C / Th _{EXT} =6°C / T _{INT} =20°C)
Potencia eléctrica calefacción	0,68 kW (Ts _{EXT} =7°C / Th _{EXT} =6°C / T _{INT} =20°C)
COP nominal.....	3,97 (Ts _{EXT} =7°C / Th _{EXT} =6°C / T _{INT} =20°C)
SCOP	4,00
Refrigerante	R-32 (A2L)
Carga de refrigerante máxima.....	0,78 kg
Conexión tubería líquido	6,35 mm (1/4")
Conexión tubería gas	9,52 mm (3/8")
Rango trabajo refrigeración.....	-15°C ÷ +43°C
Rango trabajo calefacción.....	-20°C ÷ +24°C
Potencia eléctrica máxima	1,50 kW
Alimentación eléctrica	230/I/50
Caudal de aire unidad exterior	1.500 m³/h
Presión sonora unidad exterior	51 dB(A)
Dimensiones unidad exterior.....	660 mm (A) x 240 mm (F) x 483 mm (h)
Peso unidad exterior	21,5 kg
Tipo unidad interior	Split de pared
Caudal aire unidad interior	370 / 410 / 450 / 500 / 550 m³/h
Presión sonora unidad interior	24 / 29 / 32 / 34 / 37 / 39 dB(A)
Dimensiones unidad interior.....	795 mm (A) x 197 mm (F) x 256 mm (h)
Peso unidad interior	7,1 kg
Unidades.....	1

6.4. EQUIPO GENERADOR DE ACS

Siguiendo los criterios establecidos por la Propiedad, no se procederá a sustituir la bomba de calor aerotérmica de suelo con depósito de ACS integrado, de reciente implantación, que actualmente sirve a este centro de salud y cuyas características técnicas se recogen en el apartado 3 (Descripción de la instalación actual) de esta Memoria Técnica.

7. UNIDADES TERMINALES DE CLIMATIZACIÓN

7.1. FANCOILS

Una vez determinadas las pérdidas de calor total que corresponden a cada dependencia, se han seleccionado las unidades capaces de equilibrar estas pérdidas con un aporte de calor sensiblemente superior al valor de éstas. Teniendo en cuenta estas consideraciones y atendiendo al espacio disponible para la colocación de los mismos, se han seleccionado los siguientes tipos de fancoils:

- Fancoil tipo 1

Marca.....	YORK o equivalente
Modelo	YHK 95-2
Tipo.....	Cassette 3 velocidades – 2 Tubos
Potencia frigorífica sensible	3,42 / 4,42 / 6,36 kW
	(T _{SAIRE} =27°C / Th _{AIRE} =19°C / T _{AGUA} =7/12°C)
Potencia frigorífica total.....	5,27 / 6,72 / 9,39 kW
	(T _{SAIRE} =27°C / Th _{AIRE} =19°C / T _{AGUA} =7/12°C)
Potencia calorífica.....	4,92 / 6,40 / 9,23 kW
	(T _{AIRE} =20°C / T _{AGUA} =45/40°C)
Caudal aire	710 / 970 / 1.500 m³/h
Pérdida carga refrigeración	9,4 / 14,7 / 26,9 kPa (1,0 / 1,5 / 2,7 m.c.a.)
Contenido agua batería.....	4,0 litros
Presión sonora.....	25 / 31 / 44 dB(A)
Potencia eléctrica máxima	132,5 W
Dimensiones unidad.....	820 mm (A) x 820 mm (F) x 303 mm (h)
Unidades.....	10

- Fancoil tipo 2

Marca	YORK o equivalente
Modelo	YHK 65-2
Tipo	Cassette 3 velocidades – 2 Tubos
Potencia frigorífica sensible.....	3,00 / 3,53 / 4,51 kW (T _{SAIRE} =27°C / Th _{AIRE} =19°C / T _{AGUA} =7/12°C)
Potencia frigorífica total	4,18 / 4,86 / 6,08 kW (T _{SAIRE} =27°C / Th _{AIRE} =19°C / T _{AGUA} =7/12°C)
Potencia calorífica	4,27 / 5,03 / 6,50 kW (T _{AIRE} =20°C / T _{AGUA} =45/40°C)
Caudal aire	630 / 820 / 1.140 m³/h
Pérdida carga refrigeración	10,9 / 14,3 / 21,6 kPa (1,1 / 1,5 / 2,2 m.c.a.)
Contenido agua batería	3,0 litros
Presión sonora	24 / 31 / 39 dB(A)
Potencia eléctrica máxima.....	89,5 W
Dimensiones unidad	820 mm (A) x 820 mm (F) x 303 mm (h)
Unidades	2

- Fancoil tipo 3

Marca.....	YORK o equivalente
Modelo	YHK 50-2
Tipo.....	Cassette 3 velocidades – 2 Tubos
Potencia frigorífica sensible	2,05 / 2,75 / 3,65 kW (T _{SAIRE} =27°C / Th _{AIRE} =19°C / T _{AGUA} =7/12°C)
Potencia frigorífica total.....	2,91 / 3,82 / 4,93 kW (T _{SAIRE} =27°C / Th _{AIRE} =19°C / T _{AGUA} =7/12°C)
Potencia calorífica.....	2,85 / 3,85 / 5,15 kW (T _{AIRE} =20°C / T _{AGUA} =45/40°C)
Caudal aire	430 / 610 / 880 m ³ /h
Pérdida carga refrigeración	7,5 / 12,4 / 19,7 kPa (0,8 / 1,3 / 2,0 m.c.a.)
Contenido agua batería.....	2,1 litros
Presión sonora.....	32 / 40 / 50 dB(A)
Potencia eléctrica máxima	102,5 W
Dimensiones unidad.....	575 mm (A) x 575 mm (F) x 275 mm (h)
Unidades.....	32

- Fancoil tipo 4

Marca	YORK o equivalente
Modelo	YHK 40-2
Tipo	Cassette 3 velocidades – 2 Tubos
Potencia frigorífica sensible	1,55 / 2,35 / 3,11 kW
	($T_{sAIRE}=27^{\circ}C$ / $T_{hAIRE}=19^{\circ}C$ / $T_{AGUA}=7/12^{\circ}C$)
Potencia frigorífica total	2,23 / 3,30 / 4,26 kW
	($T_{sAIRE}=27^{\circ}C$ / $T_{hAIRE}=19^{\circ}C$ / $T_{AGUA}=7/12^{\circ}C$)
Potencia calorífica	2,12 / 3,28 / 4,37 kW
	($T_{AIRE}=20^{\circ}C$ / $T_{AGUA}=45/40^{\circ}C$)
Caudal aire	320 / 500 / 710 m ³ /h
Pérdida carga refrigeración	6,4 / 13,0 / 20,9 kPa (0,6 / 1,3 / 2,1 m.c.a.)
Contenido agua batería	2,1 litros
Presión sonora	24 / 36 / 44 dB(A)
Potencia eléctrica máxima	80,5 W
Dimensiones unidad	575 mm (A) x 575 mm (F) x 275 mm (h)
Unidades	39

- Fancoil tipo 5

Marca.....	YORK o equivalente
Modelo	YHK 25-2
Tipo.....	Cassette 3 velocidades – 2 Tubos
Potencia frigorífica sensible	1,33 / 1,72 / 2,00 kW
	(T _{SAIRE} =27°C / Th _{AIRE} =19°C / T _{AGUA} =7/12°C)
Potencia frigorífica total.....	1,82 / 2,31 / 2,64 kW
	(T _{SAIRE} =27°C / Th _{AIRE} =19°C / T _{AGUA} =7/12°C)
Potencia calorífica.....	1,85 / 2,42 / 2,80 kW
	(T _{AIRE} =20°C / T _{AGUA} =45/40°C)
Caudal aire	310 / 420 / 520 m³/h
Pérdida carga refrigeración	4,9 / 7,6 / 9,7 kPa (0,5 / 0,8 / 1,0 m.c.a.)
Contenido agua batería.....	1,4 litros
Presión sonora.....	24 / 31 / 36 dB(A)
Potencia eléctrica máxima	56,5 W
Dimensiones unidad.....	575 mm (A) x 575 mm (F) x 275 mm (h)
Unidades.....	1

- Fancoil tipo 6

Marca	YORK o equivalente
Modelo	YHK 20-2
Tipo	Cassette 3 velocidades – 2 Tubos
Potencia frigorífica sensible	0,99 / 1,29 / 1,58 kW ($T_{sAIRE}=27^{\circ}C$ / $T_{hAIRE}=19^{\circ}C$ / $T_{AGUA}=7/12^{\circ}C$)
Potencia frigorífica total	1,25 / 1,60 / 1,92 kW ($T_{sAIRE}=27^{\circ}C$ / $T_{hAIRE}=19^{\circ}C$ / $T_{AGUA}=7/12^{\circ}C$)
Potencia calorífica	1,38 / 1,80 / 2,24 kW ($T_{AIRE}=20^{\circ}C$ / $T_{AGUA}=45/40^{\circ}C$)
Caudal aire	310 / 420 / 610 m ³ /h
Pérdida carga refrigeración	4,5 / 7,0 / 10,0 kPa (0,5 / 0,7 / 1,0 m.c.a.)
Contenido agua batería	0,8 litros
Presión sonora	24 / 31 / 40 dB(A)
Potencia eléctrica máxima	69,5 W
Dimensiones unidad	575 mm (A) x 575 mm (F) x 275 mm (h)
Unidades	2

Las siguientes tablas muestras los fancoils previstos en cada dependencia.

PLANTA BAJA

Dependencia	Pot. Frigorífica Req. (W)		Pot. Calorífica Req. (W)	Fancoil (YORK o equivalente)		Pot. Frigorífica Inst. (W)		Pot. Calorífica Inst. (W)
	Sensible	Total		Modelo	Tipo	Sensible	Total	
Vestíbulo	6.863	7.737	7.511	YHK 95-2	Cassette	6.360	9.390	9.230
Zona Espera	1.539	1.815	1.767	YHK 95-2	Cassette	6.360	9.390	9.230
Administración	5.817	6.139	4.995	YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
Despacho Resp. Asun. Gen.	1.445	1.537	1.204	YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
Distribuidor NE	3.655	3.931	4.743	YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Consulta 1	1.439	1.531	1.681	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Consulta 2	1.378	1.470	1.669	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Sala Esterilización	1.202	1.294	1.379	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Vestuario Masculino	1.346	1.530	1.440	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Vestuario Femenino	1.216	1.400	1.343	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Espera Fisioterapia	643	735	965	YHK 20-2	Cassette	1.580	1.920	2.240
				YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Sala Fisioterapia	6.435	6.895	6.801	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
				YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
				YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
				YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Consulta Fisioterapia	1.662	1.754	1.249	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Consulta 3	1.710	1.802	1.439	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Sala Urgencias	2.711	2.895	2.442	YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150

URGENCIAS

Dependencia	Pot. Frigorífica Req. (W)		Pot. Calorífica Req. (W)	Fancoil (YORK o equivalente)		Pot. Frigorífica Inst. (W)		Pot. Calorífica Inst. (W)
	Sensible	Total		Modelo	Tipo	Sensible	Total	
Zona Espera	4.869	5.513	4.461	YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
Observación (S-5)	2.282	2.512	1.418	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
				YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Medicina (S-6)	1.965	2.103	1.207	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Sala de Técnicas (S-7)	2.172	2.264	1.733	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Enfermería (S-8)	1.799	1.937	1.236	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
				YHK 20-2	Cassette	1.580	1.920	2.240
Admisión	587	621	511	YHK 20-2	Cassette	1.580	1.920	2.240
Sala Estar	2.336	2.612	1.748	YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
Dormitorio	1.126	1.218	1.517	YHK 25-2	Cassette	2.000	2.640	2.800

PLANTA PRIMERA - ALA NE

Dependencia	Pot. Frigorífica Req. (W)		Pot. Calorífica Req. (W)	Fancoil (YORK o equivalente)		Pot. Frigorífica Inst. (W)		Pot. Calorífica Inst. (W)
	Sensible	Total		Modelo	Tipo	Sensible	Total	
Enfermería (S-10)	2.420	2.512	2.261	YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
Medicina Familia (S-11)	1.695	1.787	1.945	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Medicina Familia (S-12)	1.683	1.775	1.960	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Enfermería (S-13)	1.653	1.745	1.765	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Medicina Familia (S-14)	1.666	1.758	1.779	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Enfermería (S-15)	1.678	1.770	1.782	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Medicina Familia (S-16)	1.664	1.756	1.774	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Sala de Curas (S-17)	2.264	2.356	1.774	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Medicina Familia (S-18)	1.678	1.770	1.782	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Enfermería (S-19)	1.666	1.758	1.779	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Medicina Familia (S-20)	1.655	1.747	1.767	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Enfermería (S-21)	1.655	1.747	1.768	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Medicina Familia (S-22)	1.665	1.757	1.778	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Enfermería (S-23)	2.380	2.472	2.242	YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
Sala Espera Ala NE	22.284	25.780	15.338	YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
Distribuidor	7.865	9.734	5.605	YHK 95-2	Cassette	6.360	9.390	9.230
				YHK 95-2	Cassette	6.360	9.390	9.230

PLANTA PRIMERA - ALA SW

Dependencia	Pot. Frigorífica Req. (W)		Pot. Calorífica Req. (W)	Fancoil (YORK o equivalente)		Pot. Frigorífica Inst. (W)		Pot. Calorífica Inst. (W)
	Sensible	Total		Modelo	Tipo	Sensible	Total	
Pediatría (S-24)	3.061	3.199	2.212	YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
Pediatría (S-25)	2.385	2.523	1.780	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Pediatría (S-26)	2.319	2.457	1.719	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Cirugía Menor (S-27)	2.128	2.220	1.681	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Pediatría (S-28)	2.385	2.523	1.779	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Análisis (S-29)	4.446	4.722	2.214	YHK 95-2	Cassette	6.360	9.390	9.230
Odontología (S-30)	3.604	3.742	2.450	YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
Higienista Dental (S-31)	2.378	2.516	1.781	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
CAID (S-32)	2.285	2.377	1.781	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
CAID Enfermería (S-33)	2.307	2.399	1.977	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Enfermería (S-34)	2.338	2.430	1.921	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Medicina Familia (S-35)	3.230	3.322	2.259	YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
Sala Espera Ala SW	19.288	22.784	15.463	YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150

PLANTA SEGUNDA

Dependencia	Pot. Frigorífica Req. (W)		Pot. Calorífica Req. (W)	Fancoil (YORK o equivalente)		Pot. Frigorífica Inst. (W)		Pot. Calorífica Inst. (W)
	Sensible	Total		Modelo	Tipo	Sensible	Total	
Zona Espera	7.791	8.435	6.437	YHK 95-2	Cassette	6.360	9.390	9.230
				YHK 95-2	Cassette	6.360	9.390	9.230
				YHK 50-2	Cassette	3.650	4.930	5.150
Sala Estar Personal	3.225	3.501	2.472	YHK 65-2	Cassette	4.510	6.080	6.500
Matrona	1.576	1.714	1.565	YHK 40-2	Cassette	3.110	4.260	4.370
Sala Maternal	3.373	3.925	2.587	YHK 65-2	Cassette	4.510	6.080	6.500
Sala Reuniones	7.915	8.927	3.894	YHK 95-2	Cassette	6.360	9.390	9.230
				YHK 95-2	Cassette	6.360	9.390	9.230
Despacho Dirección	4.129	4.221	2.550	YHK 95-2	Cassette	6.360	9.390	9.230

7.2. CORTINAS DE AIRE

Con la finalidad de reducir los consumos energéticos del edificio, se sustituirá la cortina de aire equipada con resistencias eléctricas por dos nuevas, que estarán dotadas de baterías de agua y se conectarán a la central de climatización existente. Estas cortinas contarán con las siguientes características:

Marca	AIRTECNICS o equivalente
Modelo	RM 1500 P54 H/C
Caudal de aire	2.490 m ³ /h
Potencia batería (modo calor)	14.340 W (T _{AGUA} =50/40°C)
Pérdida carga hidráulica	4,48 kPa (0,5 m.c.a.)
Potencia eléctrica	642 W
Alimentación eléctrica.....	230/I/50
Presión sonora a 5 m	57 dB(A)
Dimensiones.....	1.600 mm (A) x 770 mm (F) x 310 mm (h)
Peso	93 kg
Unidades	2

7.3. UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO DE VENTILACIÓN

En esta actuación se reutilizarán y adaptarán los climatizadores existentes, fabricados en 2020, para destinarlos exclusivamente al tratamiento y aporte de aire primario de ventilación. Cada equipo cuenta actualmente con las siguientes secciones:

- Intercambiador de calor rotativo (entálpico).
- Sistema de enfriamiento gratuito.
- Ventiladores de impulsión y retorno, ambos equipados con motores “EC” de caudal variable.
- Batería de agua a dos tubos.

- Filtros situados a la salida de la batería y en las tomas del aire de retorno.
- Cuadro eléctrico de mando y fuerza.

Las características técnicas de estos equipos han sido descritas en el apartado 3 (Descripción de la instalación actual) de esta Memoria Técnica.

8. REDES HIDRÁULICAS

A continuación se describirán las características que deberán cumplir la red de tuberías, así como su aislamiento térmico, identificación, soportaje y bombas circuladoras, que cumplirán lo establecido en la IT 1.2.4.2. (Redes de tuberías y conductos) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

8.1. CIRCUITOS HIDRÁULICOS

Los circuitos hidráulicos previstos en esta reforma serán los siguientes:

- Primario por enfriadora.
- Primario por caldera 1.
- Primario por caldera 2.
- Secundario de distribución de agua refrigerada o caliente para la climatización por fancoils del centro de salud.
- Secundario de distribución de agua refrigerada o caliente para la climatización por fancoils del núcleo de urgencias.
- Secundario de distribución de agua refrigerada o caliente para las unidades de tratamiento de aire primario de ventilación.

8.2. FLUIDOS DE TRABAJO

Las redes de climatización emplearán agua que se tomará del ramal de alimentación pública.

8.3. MATERIALES

Las tuberías que se emplearán en esta instalación serán de los siguientes tipos:

- Distribución de agua refrigerada o caliente para fancoils. Polipropileno multicapa reforzado con fibra de vidrio compuesto por tres capas ((1/4) PP-R / (2/4) PP-R + FV / (1/4) PP-R), SDR 11, serie 5, equivalente a la gama NIRON CLIMA RP de ITALSAN.
- Conexión de las redes generales de climatización con los fancoils y con las redes existentes de distribución de agua sanitaria (fría, caliente y retorno). Polietileno reticulado multicapa, fabricado conforme la norma UNE-EN ISO 21003:2009 (Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios).
- Adaptación de los circuitos hidráulicos existentes de la central de climatización. Acero negro soldado según norma UNE-EN 10255:2005+A1:2008 (Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro) (DIN 2440).

En general, todos los materiales y accesorios serán de tipo normalizado y aceptados u homologados por el Ministerio de Industria, pudiendo exigir en su caso el correspondiente certificado.

8.4. DIMENSIONADO

El caudal de servicio de un ramal de una red de distribución de frío o calor se encuentra relacionado entre la potencia térmica a transportar y la diferencia de temperatura entre la impulsión y el retorno, y se obtendrá mediante la siguiente expresión:

$$Q = \frac{P_c}{c_p \times \rho_e \times \Delta T}$$

donde:

- Q - Caudal de trabajo (m³/h)
- P_c - Potencia térmica del circuito (W)
- c_p - Calor específico del fluido (W/(kg·°C))
- ρ_e - Peso específico del fluido (kg/m³)
- ΔT - Salto de temperatura en el circuito (°C)

Para obtener las pérdidas de carga lineales de las redes de climatización se empleará la fórmula de Darcy-Weisbach:

$$h_f = f \times \frac{L \times v^2}{2 \times g \times D_{int}}$$

siendo:

- h_f - Pérdidas de carga lineales (m.c.a.)
- f - Factor de fricción de Darcy-Weisbach (adimensional)
- L - Longitud de la tubería (m)
- v - Velocidad del fluido (m/s)
- g - Aceleración de la gravedad (9,81 m/s²)
- D_{int} - Diámetro interior de la tubería (m)

Para el cálculo de la pérdida de carga por accesorios, se empleará el método de las longitudes equivalentes. Para tener en cuenta esta variable, y con la finalidad de simplificar los cálculos, se incrementará la longitud real un 30%.

El coeficiente de fricción de Darcy-Weisbach es, a su vez, función de la velocidad, el diámetro de la tubería, la densidad y viscosidad del fluido y la rugosidad interna de la tubería. Agrupando variables se obtiene que el coeficiente de fricción (f) es función del número de Reynolds. Para régimen turbulento, este factor de fricción puede obtenerse aplicando la ecuación de Swamee-Jain, es decir:

$$f = \frac{1.325}{\left[\ln \left(\frac{\varepsilon}{3,7 \times D_{\text{int}}} + \frac{5,74}{\text{Re}^{0,4}} \right) \right]^2}$$

donde:

- f - Factor de fricción de Darcy-Weisbach (adimensional)
- ε - Rugosidad interna de la tubería (mm)
- D_{int} - Diámetro interior de la tubería (mm)
- Re - Número de Reynolds (adimensional)

El número de Reynolds, que caracteriza el movimiento de un fluido, se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$\text{Re} = \frac{\rho \times v \times D_{\text{int}}}{\mu}$$

siendo:

- Re - Número de Reynolds (adimensional)
- ρ - Densidad del fluido (kg/m^3)
- v - Velocidad del fluido (m/s)
- D_{int} - Diámetro interior de la tubería (m)
- μ - Viscosidad dinámica del fluido ($\text{kg/(m}\cdot\text{s)}$)

La ecuación de Swamee-Jain se considera válida dentro de los siguientes rangos de trabajo:

$$4 \times 10^3 \leq \text{Re} \leq 1 \times 10^8 \quad \text{y} \quad 1 \times 10^{-6} \leq \frac{\varepsilon}{D_{\text{int}}} \leq 1 \times 10^{-2}$$

Para el dimensionado de las tuberías de distribución de agua para climatización se tomará como base de cálculo los caudales que circularán por las mismas y una velocidad de 2 m/s. Los diámetros obtenidos se indican en las siguientes tablas y en los oportunos planos.

CÁLCULO HIDRÁULICO RED TUBERÍAS. MODO REFRIGERACIÓN

DATOS DE PARTIDA

Temperatura impulsión: 7 °C
 Temperatura retorno: 12 °C
 Calor específico: 1,164 W/(kg·°C) (Agua a 10°C)
 Densidad: 1.000 kg/m³ (Agua a 10°C)
 Viscosidad dinámica: 0,001308 kg/(m·s) (Agua a 10°C)
 Rugosidad tuberías: 0,0070 mm (PPR y PAP)

Tramo	Potencia	Caudal	L _{REAL}	L _{EQ.}	Diámetro		Velocidad	Perd. un.	P.d.C. (mca)	
	(W)	(l/h)	(m)	(m)	DN	mm	(m/s)	(mmca/m)	Tramo	Acum.
SECUND.	216.000	37.113	5	7	DN110	90,0	1,62	27	0,38	0,38
FC	216.000	37.113	4	5	DN110	90,0	1,62	27	0,27	0,65
1-2	216.000	37.113	10	13	DN110	90,0	1,62	27	0,70	1,35
B01	139.940	24.045	20	26	DN110	90,0	1,05	13	0,68	1,33
B02	23.980	4.120	6	8	DN50	40,8	0,88	24	0,38	1,71
B03	14.120	2.426	5	7	DN40	32,6	0,81	27	0,38	2,09
B04	115.960	19.924	8	10	DN90	73,6	1,30	23	0,46	1,79
B05	31.160	5.354	5	7	DN63	51,4	0,72	13	0,18	1,97
B06	26.900	4.622	3	4	DN50	40,8	0,98	29	0,23	2,20
B07	21.970	3.775	2	3	DN50	40,8	0,80	20	0,12	2,32
B08	17.710	3.043	5	7	DN50	40,8	0,65	14	0,20	2,52
B09	12.780	2.196	8	10	DN40	32,6	0,73	23	0,46	2,98
B10	8.520	1.464	4	5	DN40	32,6	0,49	12	0,12	3,10
B11	84.800	14.570	5	7	DN75	61,4	1,37	32	0,45	2,24
B12	18.780	3.227	4	5	DN50	40,8	0,69	16	0,16	2,40
B13	66.020	11.344	4	5	DN75	61,4	1,06	20	0,20	2,44
B14	28.680	4.928	2	3	DN63	51,4	0,66	11	0,07	2,51
B15	37.340	6.416	3	4	DN63	51,4	0,86	17	0,14	2,58
B16	32.410	5.569	3	4	DN63	51,4	0,75	14	0,11	2,69
B17	27.480	4.722	3	4	DN50	40,8	1,00	30	0,24	2,93
B18	23.220	3.990	5	7	DN50	40,8	0,85	23	0,32	3,25
B19	17.040	2.928	4	5	DN50	40,8	0,62	13	0,13	3,38
B20	8.520	1.464	5	7	DN40	32,6	0,49	12	0,17	3,55
VESTIB.	9.390	1.613	2	3	DN32	26,0	0,84	39	0,23	2,63
ESPERA	4.930	847	2	3	DN25	20,0	0,75	44	0,26	2,84
ADM.	4.930	847	2	3	DN25	20,0	0,75	44	0,26	2,35
DESP.	4.260	732	7	9	DN25	20,0	0,65	35	0,63	2,72
DISTR. NE	4.930	847	1	1	DN25	20,0	0,75	44	0,09	2,61
CONS. 1	4.260	732	6	8	DN25	20,0	0,65	35	0,56	2,53
CONS. 2	4.260	732	7	9	DN25	20,0	0,65	35	0,63	2,95
ESTERIL.	4.260	732	2	3	DN25	20,0	0,65	35	0,21	3,31
VEST. M	4.260	732	2	3	DN25	20,0	0,65	35	0,21	3,31
VEST. F	4.260	732	2	3	DN25	20,0	0,65	35	0,21	3,19
ESP. FISIO	1.920	330	1	1	DN20	16,0	0,46	26	0,05	3,30
FISIO.	4.260	732	3	4	DN25	20,0	0,65	35	0,28	3,83
CONS. FIS	4.260	732	4	5	DN25	20,0	0,65	35	0,35	3,60
CONS. 3	4.260	732	3	4	DN25	20,0	0,65	35	0,28	3,21
S. URG.	4.930	847	5	7	DN25	20,0	0,75	44	0,62	3,31
CORTINA	14.340	2.464	2	3	DN32	26,0	1,29	82	0,49	3,00

Tramo	Potencia	Caudal	L _{REAL}	L _{EQ.}	Diámetro		Velocidad	Perd. un.	P.d.C. (mca)	
	(W)	(l/h)	(m)	(m)	DN	mm	(m/s)	(mmca/m)	Tramo	Acum.
101	216.000	37.113	2	3	DN110	90,0	1,62	27	0,16	1,51
102	211.970	36.421	6	8	DN110	90,0	1,59	26	0,42	1,93
103	207.040	35.574	2	3	DN110	90,0	1,55	25	0,15	2,08
104	202.780	34.842	3	4	DN110	90,0	1,52	24	0,19	2,27
105	193.590	33.263	3	4	DN110	90,0	1,45	22	0,18	2,45
106	189.330	32.531	2	3	DN110	90,0	1,42	22	0,13	2,58
107	184.400	31.684	2	3	DN110	90,0	1,38	20	0,12	2,70
108	180.140	30.952	5	7	DN110	90,0	1,35	20	0,28	2,98
109	170.950	29.373	2	3	DN110	90,0	1,28	18	0,11	3,09
110	166.690	28.641	4	5	DN110	90,0	1,25	17	0,17	3,26
111	45.950	7.895	3	4	DN63	51,4	1,06	25	0,20	3,46
112	36.760	6.316	3	4	DN63	51,4	0,85	17	0,14	3,60
113	32.500	5.584	5	7	DN63	51,4	0,75	14	0,20	3,80
114	23.310	4.005	3	4	DN50	40,8	0,85	23	0,18	3,98
115	19.050	3.273	2	3	DN50	40,8	0,70	16	0,10	4,08
116	14.120	2.426	2	3	DN40	32,6	0,81	27	0,16	4,24
117	9.860	1.694	4	5	DN40	32,6	0,56	15	0,15	4,39
118	116.480	20.014	6	8	DN110	90,0	0,87	9	0,14	3,40
119	18.780	3.227	3	4	DN50	40,8	0,69	16	0,13	3,53
120	97.700	16.787	6	8	DN110	90,0	0,73	7	0,11	3,51
121	46.620	8.010	4	5	DN63	51,4	1,07	26	0,26	3,77
122	36.760	6.316	4	5	DN63	51,4	0,85	17	0,17	3,94
123	32.500	5.584	4	5	DN63	51,4	0,75	14	0,14	4,08
124	23.310	4.005	4	5	DN50	40,8	0,85	23	0,23	4,31
125	19.050	3.273	2	3	DN50	40,8	0,70	16	0,10	4,41
126	14.120	2.426	2	3	DN40	32,6	0,81	27	0,16	4,57
127	9.860	1.694	3	4	DN40	32,6	0,56	15	0,12	4,69
128	51.080	8.777	4	5	DN63	51,4	1,17	30	0,30	3,81
129	36.760	6.316	4	5	DN63	51,4	0,85	17	0,17	3,98
130	32.500	5.584	3	4	DN63	51,4	0,75	14	0,11	4,09
131	23.310	4.005	4	5	DN50	40,8	0,85	23	0,23	4,32
132	19.050	3.273	2	3	DN50	40,8	0,70	16	0,10	4,42
133	14.120	2.426	2	3	DN40	32,6	0,81	27	0,16	4,58
134	9.860	1.694	4	5	DN40	32,6	0,56	15	0,15	4,73
S-10	4.930	847	1	1	DN25	20,0	0,75	44	0,09	1,60
S-11	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	2,57
S-12	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	2,76
S-13	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	2,94
S-14	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	3,19
S-15	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	3,47
S-16	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	3,58
S-17	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	3,75
S-18	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	3,95
S-19	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	4,09
S-20	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	4,29
S-21	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	4,47
S-22	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	4,73
S-23	4.930	847	5	7	DN25	20,0	0,75	44	0,62	5,01
ESP. NE	4.930	847	1	1	DN25	20,0	0,75	44	0,09	4,48
DISTRIB.	9.390	1.613	2	3	DN32	26,0	0,84	39	0,23	3,76
S-24	4.930	847	5	7	DN25	20,0	0,75	44	0,62	5,35
S-25	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	5,07
S-26	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	4,81
S-27	4.260	732	6	8	DN25	20,0	0,65	35	0,56	4,65
S-28	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	4,47
S-29	9.390	1.613	5	7	DN32	26,0	0,84	39	0,55	4,36
S-30	4.930	847	5	7	DN25	20,0	0,75	44	0,62	4,39
S-31	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	4,43
S-32	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	4,57
S-33	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	4,80
S-34	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	5,06
S-35	4.930	847	5	7	DN25	20,0	0,75	44	0,62	5,31
ESP. SW	4.930	847	1	1	DN25	20,0	0,75	44	0,09	4,82

Tramo	Potencia	Caudal	L _{REAL}	L _{EQ.}	Diámetro		Velocidad	Perd. un.	P.d.C. (mca)	
	(W)	(l/h)	(m)	(m)	DN	mm	(m/s)	(mmca/m)	Tramo	Acum.
201	68.300	11.735	30	39	DN75	61,4	1,10	22	1,72	3,07
202	62.220	10.691	10	13	DN75	61,4	1,00	18	0,47	3,54
203	15.470	2.658	3	4	DN50	40,8	0,56	11	0,09	3,63
204	42.490	7.301	2	3	DN63	51,4	0,98	22	0,13	3,67
205	37.560	6.454	2	3	DN63	51,4	0,86	17	0,10	3,77
206	28.170	4.840	1	1	DN63	51,4	0,65	11	0,02	3,79
207	18.780	3.227	3	4	DN50	40,8	0,69	16	0,13	3,92
ATRIO	9.390	1.613	2	3	DN32	26,0	0,84	39	0,23	4,02
ESPERA	4.930	847	1	1	DN25	20,0	0,75	44	0,09	3,76
ESTAR	6.080	1.045	2	3	DN32	26,0	0,55	19	0,11	3,18
MATRONA	4.260	732	4	5	DN25	20,0	0,65	35	0,35	3,89
S. MAT.	6.080	1.045	6	8	DN32	26,0	0,55	19	0,30	3,93
REUNION.	9.390	1.613	8	10	DN32	26,0	0,84	39	0,78	4,70
DIREC.	9.390	1.613	4	5	DN32	26,0	0,84	39	0,39	4,16
U01	40.650	6.985	15	20	DN63	51,4	0,94	20	0,80	1,18
U02	7.570	1.301	4	5	DN40	32,6	0,43	9	0,09	1,27
U03	26.230	4.507	4	5	DN50	40,8	0,96	28	0,28	1,46
U04	21.970	3.775	8	10	DN50	40,8	0,80	20	0,40	1,86
U05	17.710	3.043	2	3	DN50	40,8	0,65	14	0,08	1,94
U06	12.780	2.196	2	3	DN40	32,6	0,73	23	0,14	2,08
U07	8.520	1.464	2	3	DN40	32,6	0,49	12	0,07	2,15
DISTRIB.	4.260	732	1	1	DN25	20,0	0,65	35	0,07	1,53
ESPERA	4.930	847	2	3	DN25	20,0	0,75	44	0,26	2,20
S-5	4.260	732	7	9	DN25	20,0	0,65	35	0,63	2,78
S-6	4.260	732	3	4	DN25	20,0	0,65	35	0,28	2,43
S-7	4.260	732	5	7	DN25	20,0	0,65	35	0,49	2,57
S-8	4.260	732	2	3	DN25	20,0	0,65	35	0,21	2,07
ADMISIÓN	1.920	330	3	4	DN25	20,0	0,29	9	0,07	1,25
ESTAR	4.930	847	2	3	DN25	20,0	0,75	44	0,26	1,53
DORMIT.	2.640	454	4	5	DN25	20,0	0,40	15	0,15	1,42

8.5. AISLAMIENTO TÉRMICO

Para el aislamiento de las conducciones hidráulicas se utilizarán materiales aislantes pertenecientes a la clase MIF-r (Materiales Inorgánicos Fibrosos y rígidos), como es la espuma elastomérica en forma de coquillas. Para estos aislantes, cuya conductividad térmica es de unos de 0,040 W/(m·K), sus espesores mínimos serán los indicados en la IT 1.2.4.2.1. (Aislamiento térmico de redes de tuberías) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios de acuerdo con las siguientes tablas:

ESPESOR MÍNIMO DE AISLAMIENTO (mm) DE TUBERÍAS CON FLUIDO INTERIOR FRÍO (EXTERIOR DE EDIFICIOS)			
Diámetro exterior mm	Temperatura interior del fluido (°C)		
	-10 a 0	0 a 10	> 10
$D \leq 35$	50	45	40
$35 < D \leq 60$	60	50	40
$60 < D \leq 90$	60	50	50
$90 < D \leq 140$	70	60	50
$140 < D$	70	60	50

ESPESOR MÍNIMO DE AISLAMIENTO (mm) DE TUBERÍAS CON FLUIDO INTERIOR FRÍO (INTERIOR DE EDIFICIOS)			
Diámetro exterior mm	Temperatura interior del fluido (°C)		
	-10 a 0	0 a 10	> 10
$D \leq 35$	30	25	20
$35 < D \leq 60$	40	30	20
$60 < D \leq 90$	40	30	30
$90 < D \leq 140$	50	40	30
$140 < D$	50	40	30

ESPESOR MÍNIMO DE AISLAMIENTO (mm) DE TUBERÍAS CON FLUIDO INTERIOR CALIENTE (EXTERIOR DE EDIFICIOS)			
Diámetro exterior mm	Temperatura interior del fluido (°C)		
	40 a 60	60 a 100	100 a 180
$D \leq 35$	35	35	40
$35 < D \leq 60$	40	40	50
$60 < D \leq 90$	40	40	50
$90 < D \leq 140$	40	50	60
$140 < D$	45	50	60

ESPESOR MÍNIMO DE AISLAMIENTO (mm) DE TUBERÍAS CON FLUIDO INTERIOR CALIENTE (INTERIOR DE EDIFICIOS)			
Diámetro exterior mm	Temperatura interior del fluido (°C)		
	40 a 60	60 a 100	100 a 180
$D \leq 35$	25	25	30
$35 < D \leq 60$	30	30	40
$60 < D \leq 90$	30	30	40
$90 < D \leq 140$	30	40	50
$140 < D$	35	40	50

ESPESOR MÍNIMO DE AISLAMIENTO (mm) DE TUBERÍAS PARA ACS		
Diámetro exterior mm	Interior edificios mm	Exterior edificios mm
$D \leq 35$	30	40
$35 < D \leq 60$	35	45
$60 < D \leq 90$	35	45
$90 < D \leq 140$	45	55
$140 < D$	45	55

Las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4% de la potencia máxima a transportar. Para el cálculo de espesor de aislamiento se empleará el método alternativo indicado en la IT 1.2.4.2.1.3. (Procedimiento alternativo) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios a través de la herramienta informática "AISLAM", desarrollada por la Universidad Politécnica de Valencia y ATECYR, habiendo obtenido los siguientes resultados:

CÁLCULO ESPESOR AISLAMIENTO. MODO REFRIGERACIÓN

DATOS DE PARTIDA

Potencia frigorífica	216.000 W
Temperatura redes:	10 °C
Temperatura interior:	30 °C
Temperatura exterior:	35 °C
Conductividad térmica:	0,240 W/(m·K) - Tubería polipropileno
	0,040 W/(m·K) - Aislamiento

Diámetro		Trazado	Esp. aisl. (mm)	Temp. sup. °C	Pérdidas calor (W/m)		L. real (m)	Perd. tot. W
DN	mm				Sin aisl.	Con aisl.		
DN110	90,0	Exterior	60	35	106	8	20	160
DN75	61,4	Exterior	50	35	109	8	56	448
DN63	51,4	Exterior	50	35	90	6	14	84
DN110	90,0	Interior	40	28	45	8	144	1.152
DN90	73,6	Interior	32	28	40	8	16	128
DN75	61,4	Interior	32	28	35	7	102	714
DN63	51,4	Interior	32	28	31	6	150	900
DN50	40,8	Interior	32	28	27	5	136	680
DN40	32,6	Interior	32	28	23	5	94	470
Total								4.736
								2,19%

CÁLCULO ESPESOR AISLAMIENTO. MODO CALEFACCIÓN

DATOS DE PARTIDA

Potencia calorífica	300.000 W
Temperatura redes:	42 °C
Temperatura interior:	15 °C
Temperatura exterior:	-2 °C
Conductividad térmica:	0,240 W/(m·K) - Tubería polipropileno
	0,040 W/(m·K) - Aislamiento

Diámetro		Trazado	Esp. aisl. (mm)	Temp. sup. °C	Pérdidas calor (W/m)		L. real (m)	Perd. tot. W
DN	mm				Sin aisl.	Con aisl.		
DN110	90,0	Exterior	60	-1	201	14	20	280
DN75	61,4	Exterior	50	-1	171	12	56	672
DN63	51,4	Exterior	50	-1	156	11	14	154
DN110	90,0	Interior	40	17	63	11	144	1.584
DN90	73,6	Interior	32	18	56	11	16	176
DN75	61,4	Interior	32	18	49	9	102	918
DN63	51,4	Interior	32	18	44	8	150	1.200
DN50	40,8	Interior	32	18	38	7	136	952
DN40	32,6	Interior	32	17	33	6	94	564
Total								6.500
								2,17%

El aislamiento térmico no podrá quedar interrumpido a su paso por elementos estructurales; los manguitos pasamuros tendrán las dimensiones suficientes para que pase la tubería con su aislamiento y con holgura. El espacio entre manguitos y tuberías se rellenará con un material sellante elástico y resistente al fuego.

Sobre las tuberías se colocarán coquillas rígidas, cuyo diámetro interior será igual al diámetro exterior de la tubería.

Todos los accesorios de la red a modificar, tales como cuerpos de válvulas o bridas, se cubrirán con el mismo nivel de aislamiento que las tuberías. Además, será fácilmente desmontable para las operaciones de mantenimiento. Delante de las bridas se terminará el aislamiento con collarines metálicos de cinc o aluminio. El aislante no podrá impedir la actuación sobre los órganos de maniobra de las válvulas, ni la lectura de aparatos de medida y control.

8.6. SOPORTAJE

Los soportes que se emplearán en esta reforma serán del tipo de suspensión y estarán compuestos por elementos de anclaje a los paramentos del edificio, tirantes tipo varilla y pieza de unión a la tubería del tipo abrazadera con o sin auxilio de perfiles.

El contacto entre la conducción y el elemento de soporte no se realizará directamente, sino a través de un elemento elástico, tipo goma o fieltro, que impida la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio y reduzca el peligro de corrosión por corrientes galvánicas.

En tuberías aisladas térmicamente, el mismo aislamiento, que no podrá quedar interrumpido, cumplirá la función de elemento elástico entre tubería y soporte, debiendo tener la abrazadera una superficie de contacto suficientemente amplia para que el material aislante resista, sin aplastarse, el esfuerzo que se trasmita de la tubería al soporte.

El material de los soportes será de acero galvanizado, para que resista la acción agresiva del ambiente. Todos sus componentes deberán ser desmontables, utilizándose para ello uniones roscadas con tuercas y arandelas de latón.

Los soportes de alambre, madera, flejes y cadenas, así como la suspensión de una tubería de otra, serán admisibles solo temporalmente, durante la fase de montaje. Una vez terminada la instalación, esos materiales se sustituirán por las piezas definitivas.

La siguiente tabla indica la distancia mínima horizontal que deberá respetarse en la instalación de las tuberías de polipropileno previstas.

DISTANCIA ENTRE ABRAZADERAS DESLIZANTES (cm) TUBERÍAS POLIPROPILENO		
Diámetro exterior mm	Temperatura interior del fluido	
	1°C ÷ 30 °C	31°C ÷ 70°C
20	750	400
25	800	500
32	850	600
40	1.100	800
50	1.250	1.000
63	1.400	1.200
75	1.500	1.300
90	1.650	1.450
110	1.900	1.600
125	2.100	1.850
160	2.500	2.300
200	2.800	2.500
315	3.000	2.700

DISTANCIA ENTRE ABRAZADERAS FIJAS (cm) TUBERÍAS POLIPROPILENO		
Diámetro exterior mm	Temperatura interior del fluido	
	1°C ÷ 30 °C	31°C ÷ 70°C
20	700	300
25	800	350
32	900	400
40	1.100	500
50	1.250	600
63	1.400	750
75	1.500	900
90	1.650	1.100
110	1.850	1.300
125	2.000	1.400
160	2.300	1.800
200	2.500	2.000
315	2.700	2.300

8.7. CÓDIGO DE COLORES

A continuación se describen aquellos aspectos de la norma UNE 100100:2000 (Climatización. Código de colores), que complementariamente deben tenerse en cuenta para identificar el fluido que circula por cada circuito hidráulico y el sentido de circulación del mismo.

8.7.1. Colores básicos y colores suplementarios

Los fluidos que circulan por las tuberías de esta instalación se caracterizarán por medio de colores. Los colores básicos se aplicarán en franjas e indicarán la naturaleza del fluido transportado; los colores suplementarios se aplicarán en anillos y se utilizarán para distinguir una característica peculiar del mismo.

8.7.2. Aplicación

La señalización podrá efectuarse con pinturas o cintas adhesivas aplicadas sobre el aislamiento térmico de la conducción, que tendrán un fondo de color sobre el que destaque el color de la señalización.

Los colores básicos se aplicarán en franjas, dispuestas alrededor de toda la circunferencia de la conducción. Estas franjas se situarán siempre en lugares visibles, en las proximidades de válvulas y aparatos y a distancias no superiores a 5 m una de otra. La anchura de las franjas no será menor de 100 mm; cuando deban disponerse varias franjas, la distancia entre sus bordes será igual a su anchura.

Los colores suplementarios se aplicarán en forma de anillo, en el centro de cada franja y con una anchura igual a una décima parte de la misma.

8.7.3. Señalización

Las conducciones de esta instalación quedarán señalizadas de la siguiente manera:

FLUIDO TRANSPORTADO	FRANJAS		ANILLOS
	Número	Color	Color
Agua fría potable	1	Verde oscuro S 4550-G20Y	Azul moderado S 3060-R90B
Agua caliente potable	2	Verde oscuro S 4550-G20Y	Azul moderado S 3060-R90B
Agua caliente no potable a temperatura menor de 100 °C	1	Verde oscuro S 4550-G20Y	---
Agua refrigerada no potable	2	Verde oscuro S 4550-G20Y	---
Agua caliente y refrigerada no potable	3	Verde oscuro S 4550-G20Y	---
Combustibles gaseosos (Gas Natural)	1	Amarillo vivo S 0580-Y90R	Naranja S 1080-Y50R

8.7.4. Sentido de circulación

Sobre las conducciones se aplicarán, también, flechas indicadoras del sentido del flujo, a distancias no superiores a 5 m, de color blanco, negro o, preferiblemente, del mismo color básico de las franjas.

Las flechas tendrán las siguientes dimensiones mínimas, en función del diámetro de la conducción aislada:

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA AISLADA	LONGITUD MÍNIMA (mm)	ANCHURA MÍNIMA (mm)
Hasta 200 mm inclusive	200	25
Mayor que 200 mm	300	50

8.8. SELECCIÓN DE BOMBAS

Tras esta actuación, la nueva central de climatización y preparación de ACS contará con las siguientes bombas circuladoras:

- Circuito primario por enfriadora

Este circuito estará servido por las dos bombas simples incorporadas por el fabricante de la enfriadora existente en su módulo hidrónico, de las que una estará en funcionamiento y la otra se dejará de reserva, cada una de las siguientes características:

Marca..... LOWARA
 Caudal de diseño 37,1 m³/h
 Presión disponible caudal diseño 15,8 m.c.a. (contando pérdida carga enfriadora)
 Potencia máxima absorbida 3.000 W
 Potencia específica transporte 291 W/(l/s)
 Alimentación eléctrica 400/III/50
 Peso neto..... 113 kg
 Unidades..... 2

- Circuitos primarios por calderas

En esta actuación se mantendrán las bombas simples de rotor húmedo de alta eficiencia y caudal variable que actualmente sirven a cada calderas de las que cada una cuenta con las siguientes características:

Marca..... GRUNDFOS
 Modelo MAGNA3 25-80 180
 Caudal de diseño 6,5 m³/h
 Presión disponible caudal diseño 3,5 m.c.a.
 Potencia máxima absorbida 116 W
 Potencia específica transporte 64 W/(l/s)
 Índice eficiencia energética (IEE) 0,18
 Alimentación eléctrica 230/I/50
 Nivel de presión sonora 43 dB(A)
 Presión máxima de trabajo..... 10 bar
 Rango temperatura trabajo -10 ÷ +110°C
 Dimensiones 180 mm (A) x 239 mm (F) x 180 mm (h)
 Peso neto..... 5,11 kg
 Unidades..... 2

- Circuito de climatización por fancoils del centro de salud.

Para este circuito se reutilizará la bomba doble de rotor seco dotada de variadores de frecuencia que actualmente sirve a los climatizadores del centro de salud, con un motor en funcionamiento y otro de reserva, de las siguientes características:

Marca	GRUNDFOS o equivalente
Modelo	TPE3D 65-180 S-A-F-A-BQQE
Caudal de diseño	37,1 m ³ /h
Presión disponible caudal diseño	11,1 m.c.a.
Potencia máxima absorbida	1.500 W
Potencia específica transporte	146 W/(l/s)
Alimentación eléctrica.....	400/III/50
Protección	IP55
Nivel de presión sonora.....	64 dB(A)
Presión máxima de trabajo	10 bar
Rango temperatura trabajo.....	-25 ÷ +120°C
Dimensiones.....	675 mm (A) x 340 mm (L) x 522 mm (h)
Peso neto	59,3 kg
Unidades	1

- Circuito de climatización por fancoils del núcleo de urgencias

Este circuito estará servido por una nueva bomba doble de rotor húmedo de alta eficiencia y caudal variable, con un motor en funcionamiento y otro de reserva, de las siguientes características:

Marca.....	GRUNDFOS
Modelo.....	MAGNA3 D 40-180 F
Caudal de diseño	7,0 m ³ /h
Presión disponible caudal diseño	14,8 m.c.a.
Potencia máxima absorbida	610 W
Potencia específica transporte	314 W/(l/s)
Índice eficiencia energética (IEE)	0,18
Alimentación eléctrica	230/l/50
Nivel de presión sonora	43 dB(A)
Presión máxima de trabajo.....	10 bar
Rango temperatura trabajo	-10 ÷ +110°C
Dimensiones	512 mm (A) x 372 mm (F) x 250 mm (h)
Peso neto.....	31,6 kg
Unidades.....	1

- Circuito de climatización para las unidades de tratamiento de aire

Este circuito estará servido por una nueva bomba doble de rotor húmedo de alta eficiencia, con un motor en funcionamiento y otro de reserva, de las siguientes características:

Marca GRUNDFOS
 Modelo MAGNA1 D 50-180 F
 Caudal de diseño 6,9 m³/h
 Presión disponible caudal diseño 14,2 m.c.a.
 Potencia máxima absorbida 785 W
 Potencia específica transporte 410 W/(l/s)
 Índice eficiencia energética (IEE) 0,22
 Alimentación eléctrica..... 230/l/50
 Nivel de presión sonora..... 43 dB(A)
 Presión máxima de trabajo 10 bar
 Rango temperatura trabajo..... -10 ÷ +110°C
 Dimensiones..... 517 mm (A) x 379 mm (F) x 280 mm (h)
 Peso neto 36,3 kg
 Unidades 1

- Circuito de retorno de ACS

Este circuito estará servido por dos nuevas bombas simples de rotor húmedo de alta eficiencia y caudal variable, de las que una estará en funcionamiento y la otra se dejará de reserva, cada una de las siguientes características:

Marca.....	GRUNDFOS o equivalente
Modelo.....	ALPHA1 25-80 N 180
Caudal de diseño	2,5 m ³ /h
Presión disponible caudal diseño	3,7 m.c.a.
Potencia máxima absorbida	50 W
Potencia específica transporte	72 W/(l/s)
Alimentación eléctrica	230/l/50
Nivel de presión sonora	43 dB(A)
Presión máxima de trabajo.....	10 bar
Rango temperatura trabajo	0 ÷ 110°C
Dimensiones	88 mm (A) x 141 mm (F) x 180 mm (h)
Peso neto.....	2,21 kg
Unidades.....	2

- Circuito de recirculación por equipo reactor de oxígeno del sistema de tratamiento de agua de climatización

El equipo reactor de oxígeno del sistema de tratamiento de agua de la red de climatización se conectará a una nueva bomba simple de rotor húmedo y alta eficiencia de las siguientes características:

Marca GRUNDFOS o equivalente
 Modelo ALPHA1 L 25-40 180
 Caudal de diseño 0,6 m³/h
 Presión disponible caudal diseño 4,0 m.c.a.
 Potencia máxima absorbida 25 W
 Potencia específica transporte 150 W/(l/s)
 Índice eficiencia energética (IEE) 0,20
 Alimentación eléctrica..... 230V/50
 Nivel de presión sonora 32 dB(A)
 Presión máxima de trabajo 10 bar
 Rango temperatura trabajo 2 ÷ 95°C
 Dimensiones..... 93 mm (A) x 127 mm (F) x 180 mm (h)
 Peso neto 2,06 kg
 Unidades 2

8.9. ALIMENTACIÓN, VACIADO Y PURGA

La alimentación de agua a esta instalación se realiza mediante un ramal en el que existe un dispositivo capaz de crear una separación física entre la red sanitaria y la instalación. Esta separación se logra mediante válvulas de esfera y un desconector. La realimentación del circuito por medio de este sistema de llenado deberá ser manual.

Antes del desconector se dispone un filtro de malla metálica. Igualmente, el ramal de alimentación está provisto de un contador.

Las nuevas redes de distribución de agua se diseñarán de forma que se puedan vaciar total y parcialmente. Los vaciados parciales se realizan a través de elementos cuyo diámetro será de 20 mm. El vaciado total se hará por el punto más bajo de la instalación, a través de un elemento cuyo diámetro tomará un valor en función de la potencia térmica de la instalación, que en este caso será de 50 mm.

Todos los puntos altos de la instalación afectada por esta actuación estarán provistos de purgadores, manuales o automáticos, cuyas tuberías de conexión no tendrán un diámetro inferior a 15 mm, siendo conducidas a lugares inspeccionables.

8.10. SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA

Con la finalidad de optimizar el funcionamiento de la instalación y minimizar costes energéticos y de mantenimiento, la red de distribución de agua para la climatización de este edificio se someterá a las siguientes operaciones:

- Instalar en el ramal de llenado de la instalación un equipo desionizador para asegurar unos correctos parámetros del agua que se emplee para rellenar el circuito y así evitar la acumulación de minerales de aporte adicionales.
- En el circuito de climatización, se instalará un equipo decantador y eliminador de oxígeno que se encargará de impedir futuros procesos tanto de oxidación como de corrosión.

El nuevo equipo desionizador contará con un dispositivo de medición y monitorización de la conductividad eléctrica, contador volumétrico del agua en la salida, dos válvulas de corte y un filtro de seguridad. Las principales características del mismo serán las siguientes:

Marca BYRENT o equivalente
 Modelo NF6
 Capacidad por carga 1ºfH 17.800 litros
 Capacidad por carga 10ºfH 1.780 litros
 Capacidad resina lecho mixto..... 6,5 litros
 Caudal máximo 420 l/h (3-4 bar presión suministro)
 Temperatura máxima trabajo..... 65°C
 Presión máxima trabajo 6 bar
 Longitud de instalación 490 mm
 Altura..... 560 mm
 Peso (con resinas)..... 9,4 kg
 Unidades 1

Asimismo, en el circuito de climatización se intercalará un equipo reactor de oxígeno que realizará un tratamiento electroquímico del agua de forma que se estabilizará el valor del pH, reducirá el contenido de oxígeno y efectuará una limpieza continua del agua. Este dispositivo contará con un recipiente de reacción con dispositivo eliminador de microburbujas, un filtro magnético de flujo y un ánodo reactor de oxígeno Mg-Mn. Las principales características de este equipo reactor de oxígeno serán las siguientes:

Marca BYRENT o equivalente
 Modelo HWR 50 PLUS
 Temperatura máxima trabajo..... 90°C
 Presión máxima trabajo 6 bar
 Caudal de trabajo 10 l/min
 Dimensiones..... 370 mm (D) x 1.060 mm (h)
 Unidades 1

8.11. EXPANSIÓN

El sistema de expansión elegido para esta implantación se clasifica como “sistema sin transferencia de masa al exterior del circuito con vaso de expansión cerrado y con membrana”. Se aplicará lo establecido en la IT 1.3.4.2.4. (Expansión) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

El diseño del volumen de expansión se realizará en base del procedimiento de cálculo establecido en la norma UNE 100155:2004 (Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión). El volumen total del sistema de expansión se obtendrá mediante la siguiente expresión:

$$V_t = V \times C_e \times C_p$$

siendo,

- V_t - Volumen total del sistema de expansión
- V - Contenido de agua en la instalación
- C_e - Coeficiente de expansión
- C_p - Coeficiente de presión

- Contenido de agua en la instalación (V)

Para la instalación que nos ocupa consideraremos que contendrá un volumen de agua no superior a 3.000 litros.

- Coeficiente de expansión (C_e)

El coeficiente de expansión representa la relación entre el volumen de agua expansionado, ocasionado por las diferencias de temperatura del fluido caloportador, y el volumen de agua contenido en la instalación. El coeficiente de expansión del agua entre la temperatura de 4°C, a la que corresponde el volumen específico mínimo, y la temperatura máxima que puede alcanzar esta instalación, estimada en 80°C, puede expresarse mediante la siguiente expresión, siempre que la temperatura máxima de trabajo esté comprendida entre los 30 y 120°C.

$$C_e = (3,24 \times t^2 + 102,13 \times t - 2.708,3) \times 10^{-6}$$

donde,

- C_e - Coeficiente de expansión
- t - Temperatura máxima de funcionamiento del sistema (°C)

Sustituyendo valores tendremos:

$$C_e = (3,24 \times 80^2 C^2 + 102,13 \times 80^2 C - 2.708,3) \times 10^{-6} = 0,0262$$

- Coeficiente de presión (C_p)

Este coeficiente muestra la relación entre el volumen total de los depósitos de expansión con el volumen útil de los mismos. Para el caso de depósitos de expansión cerrados con diafragma y sin trasiego de fluido al exterior del sistema, el coeficiente de presión se obtendrá mediante la siguiente fórmula:

$$C_p = \frac{P_M}{P_M - P_m}$$

donde:

- C_p - Coeficiente de presión
- P_M - Presión máxima absoluta en el depósito
- P_m - Presión mínima absoluta en el depósito

La presión mínima de funcionamiento del depósito de expansión cerrado (P_m) se elegirá de manera que la presión existente, en cualquier punto del circuito y con cualquier régimen de funcionamiento de la bomba de circulación, sea superior a la presión atmosférica. Se tomará un cierto margen de seguridad, con un mínimo de 0,2 bar. En el caso que nos ocupa, la presión absoluta mínima de funcionamiento en la sala de calderas será de 3,0 bar.

Por su parte, la presión máxima de funcionamiento (P_M) será ligeramente inferior a la presión de tarado de las válvulas de seguridad (P_{vs}). Esta presión máxima, a su vez, será inferior a la presión máxima de trabajo, a la temperatura de servicio, de los equipos y aparatos que forman parte del circuito, y se elegirá el valor menor de la aplicación de las siguientes expresiones:

$$P_M = 0,9 \times P_{vs} + 1$$

$$P_M = P_{vs} - 0,5 + 1$$

Debido a que las válvulas de seguridad están taradas a 6,0 bar, la presión máxima de funcionamiento (P_M) será de 6,4 bar.

Con todo ello, el coeficiente de presión (C_p) en esta instalación será igual a:

$$C_p = \frac{P_M}{P_M - P_m} = \frac{6,4 \text{ bar}}{6,4 \text{ bar} - 3,0 \text{ bar}} = 1,88$$

- Capacidad de los depósitos (V_t)

Aplicando la expresión indicada anteriormente, el volumen mínimo con el que deberá contar el sistema de expansión de esta instalación será:

$$V_t = V \times C_e \times C_p = 3.000 \text{ litros} \times 0,0262 \times 1,88 = 148 \text{ litros}$$

En esta actuación, aparte de reutilizar el vaso de expansión de en torno 100 litros que actualmente cuenta esta central de climatización, se instalará un nuevo depósito de expansión cerrado de 250 litros de capacidad.

8.12. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Los dispositivos de funcionamiento y seguridad en esta instalación serán los siguientes, en orden creciente de intervención:

- Termostatos de funcionamiento o sondas de temperatura asociadas a un regulador, que controlarán el suministro de energía de los generadores en función de la demanda.
- Termostatos de seguridad o sondas, que cortarán el funcionamiento de las calderas cuando se alcance un valor determinado de la temperatura.
- Válvulas de seguridad, que descargarán a la atmósfera los posibles excesos de presión.

Para evitar solapes en el funcionamiento de estos tres dispositivos, el punto de ajuste de cada uno de ellos cumplirá las siguientes condiciones:

- Entre el límite superior de la banda diferencial del termostato de funcionamiento y el inferior del diferencial del termostato de seguridad existirá un margen de al menos 3°C.
- Entre el límite superior del diferencial del termostato de seguridad y el inferior de la válvula de seguridad existirá un margen de al menos 0,5 bar.

El fabricante dará, en función de la presión de tarado y del diámetro nominal de las válvulas de seguridad, la potencia máxima admisible de los generadores de calor, siendo el diámetro nominal mínimo permitido de 20 mm. Por tanto, el diámetro nominal mínimo que tendrán las nuevas válvulas de seguridad será de 25 mm.

La elección de la presión de tarado de las válvulas se hará de manera que la máxima presión de servicio del circuito quede siempre por debajo de la presión máxima de trabajo, a la temperatura de funcionamiento, de los aparatos y equipos instalados.

Las nuevas válvulas de seguridad serán de apertura proporcional y de cierre automático, y estarán provistas de una leva para efectuar el accionamiento de apertura manual de pruebas. Sus descargas a la atmósfera serán conducidas hasta un lugar que ofrecerá una protección adecuada contra accidentes, donde quedará a la vista para vigilar posibles pérdidas de estanquidad.

9. REDES DE CONDUCTOS

Las redes de conductos para la distribución del aire serán de los siguientes tipos:

- Tramos exteriores. Chapa de acero galvanizado aislado por el exterior con manta de lana de vidrio y con terminación en aluminio.

- Tramos interiores. Lana de vidrio de alta densidad revestido por ambas caras con láminas de aluminio.

La construcción y montaje de los conductos metálicos se realizará de acuerdo a lo establecido en las normas UNE-EN 1505:1999 (Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección rectangular. Dimensiones), UNE-EN 1506:2007 (Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección rectangular. Dimensiones), UNE-EN 1507:2007 (Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad) y UNE-EN 12236:2003 (Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia) y UNE-EN 12237:2003 (Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica).

Para los conductos de fibra, se adoptarán las normas UNE-EN 12097:2007 (Ventilación de edificios. Conductos. Requisitos relativos a los componentes destinados a facilitar el mantenimiento de los sistemas de conductos), UNE-EN 12599:2014 (Ventilación de edificios. Procedimientos de ensayo y métodos de medición para la recepción de los sistemas de ventilación y de climatización instalados) y UNE-EN 13180:2003 (Ventilación de edificios. Conductos. Dimensiones y requisitos mecánicos para conductos flexibles).

También se tendrá en cuenta la norma UNE 100030:2017 (Prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones).

Para el aislamiento de las conducciones se emplearán materiales aislantes pertenecientes a la clase MIF-r (Materiales Inorgánicos Fibrosos y rígidos), como es la fibra de vidrio y la espuma elastomérica. Estos aislantes tienen una conductividad térmica de en torno 0,040 W/(m·K) y su espesor cumplirá con las exigencias establecidas en la IT 1.2.4.2.2. (Aislamiento térmico de redes de conductos) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, es decir:

- En interiores: 30 mm. No obstante, al emplear en el interior conductos de fibra con una conductividad térmica de 0,032 W/(m·K), este espesor se podrá reducir a 25 mm.
- En exteriores: 50 mm.

Las redes de retorno discurrirán aisladas cuando el aire se encuentre a una temperatura menor que la de rocío del ambiente.

Todas las redes de conductos dispondrán de registros de limpieza de acuerdo a la normativa vigente y estarán dotados de elementos para el equilibrado del sistema global de distribución.

Estas redes se diseñarán respetando el nivel máximo de presión sonora permitido en las zonas normalmente ocupadas.

Para obtener las pérdidas de carga se empleará la fórmula de Fanning (Perry's Chemical Engineers Handbook, 6ª edición, 1984), cuya expresión es:

$$\frac{\Delta P}{L} = \frac{2 \times \rho \times f \times v^2}{D}$$

siendo,

- $\Delta P/L$ - Pérdida de carga unitaria del conducto (Pa/m)
- ρ - Densidad del aire, donde consideraremos un valor de 1,2 kg/m³
- f - Factor de fricción (adimensional)
- v - Velocidad de circulación del aire en el conducto (m/s)
- D - Diámetro hidráulico equivalente del conducto (m)

La velocidad del aire estará directamente relacionada con el caudal y sección del conducto de la siguiente forma:

$$v = \frac{Q}{\pi \times \frac{D^2}{4}}$$

donde,

- v - Velocidad de circulación del aire en el conducto (m/s)
- Q - Caudal de aire (m³/h)
- D - Diámetro hidráulico equivalente del conducto (m)

Para conductos rectangulares, el diámetro hidráulico equivalente será:

$$D = 1,3 \times \frac{(a \times b)^{\frac{5}{8}}}{(a + b)^{\frac{1}{4}}}$$

siendo,

- D - Diámetro hidráulico equivalente del conducto
- a - Dimensión del lado mayor del conducto
- b - Dimensión del lado menor del conducto

Los resultados obtenidos se muestran en las siguientes tablas y en los oportunos planos.

AIRE PRIMARIO VENTILACIÓN UTA 1 (PLANTA BAJA CENTRO SALUD) - IMPULSIÓN

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
I1-01	4.739	7	9	850	350	582	4.95	0.046	0.41	0.41
I1-02	4.739	6	8	850	350	582	4.95	0.046	0.37	0.78
I1-03	744	5	7	500	150	287	3.19	0.049	0.34	1.12
I1-04	600	9	12	500	100	227	4.12	0.105	1.26	2.38
I1-05	3.995	2	3	800	350	567	4.39	0.039	0.12	0.90
I1-06	864	1	1	300	200	266	4.32	0.094	0.09	0.99
I1-07	720	2	3	300	200	266	3.60	0.068	0.20	1.19
I1-08	360	9	12	300	100	183	3.80	0.118	1.42	2.61
I1-09	3.131	3	4	600	350	496	4.50	0.047	0.19	1.09
I1-10	2.987	6	8	600	350	496	4.29	0.044	0.35	1.44
I1-11	2.699	15	20	600	300	457	4.57	0.054	1.08	2.52
I1-12	2.039	5	7	500	300	420	4.21	0.052	0.36	2.88
I1-13	1.499	11	14	500	250	381	3.65	0.045	0.63	3.51
I1-14	1.184	8	10	400	250	343	3.56	0.049	0.49	4.00
I1-15	1.094	3	4	400	200	305	4.16	0.075	0.30	4.30
I1-16	950	3	4	400	200	305	3.61	0.058	0.23	4.53
I1-17	374	7	9	200	200	219	2.76	0.053	0.48	5.01
I1-18	230	3	4	150	150	164	3.02	0.089	0.36	5.37
I1-19	115	9	12	150	150	164	1.51	0.025	0.30	5.67
ADM.	315	1	1	200	200	219	2.32	0.039	0.04	3.55
	315	1	1	---	---	200	2.79	0.060	0.06	3.61
DESP.	90	1	1	150	150	164	1.18	0.016	0.02	4.02
	90	1	1	---	---	125	2.04	0.060	0.06	4.08
CONS.	144	1	1	200	200	219	1.06	0.009	0.01	4.54
	144	1	1	---	---	160	1.99	0.043	0.04	4.58
ESTER.	144	1	1	200	200	219	1.06	0.009	0.01	5.02
	144	1	1	---	---	160	1.99	0.043	0.04	5.06
VEST.	115	1	1	150	150	164	1.51	0.025	0.03	5.70
	115	1	1	---	---	125	2.60	0.094	0.09	5.79
FISIOT.	360	1	1	300	100	183	3.80	0.118	0.12	2.73
	360	1	1	---	---	200	3.18	0.076	0.08	2.81
URG.	288	1	1	200	200	219	2.12	0.033	0.03	1.47
	288	1	1	---	---	200	2.55	0.051	0.05	1.52
VESTIB.	600	2	3	400	150	260	3.14	0.054	0.16	3.04
	600	1	1	---	---	250	3.40	0.066	0.07	3.11
DIST. NE	432	7	9	400	150	260	2.26	0.030	0.27	4.80
	432	1	1	---	---	250	2.44	0.036	0.04	4.84
ESP.	144	1	1	200	100	152	2.20	0.055	0.06	1.18
FISIOT.	144	1	1	---	---	160	1.99	0.043	0.04	1.22
Pérdida de carga máxima red conductos (mm.c.a.)										5.79

AIRE PRIMARIO VENTILACIÓN UTA 1 (PLANTA BAJA CENTRO SALUD) - EXTRACCIÓN

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
R1-01	2.709	9	12	500	350	455	4.63	0.056	0.67	0.67
R1-02	2.709	5	7	500	350	455	4.63	0.056	0.39	1.06
R1-03	720	9	12	300	200	266	3.60	0.068	0.82	1.88
R1-04	360	3	4	300	100	183	3.80	0.118	0.47	2.35
R1-05	1.989	2	3	500	300	420	3.99	0.047	0.14	1.20
R1-06	1.845	2	3	500	300	420	3.70	0.041	0.12	1.32
R1-07	1.701	1	1	500	300	420	3.41	0.035	0.04	1.36
R1-08	1.557	8	10	500	250	381	3.79	0.048	0.48	1.84
R1-09	1.269	11	14	400	250	343	3.81	0.055	0.77	2.61
R1-10	405	2	3	200	200	219	2.99	0.061	0.18	2.79
R1-11	864	4	5	300	200	266	4.32	0.094	0.47	3.08
R1-12	720	3	4	250	200	244	4.28	0.103	0.41	3.49
ADM.	315	1	1	200	200	219	2.32	0.039	0.04	2.83
	315	1	1	--	--	200	2.79	0.060	0.06	2.89
DESP.	90	4	5	150	150	164	1.18	0.016	0.08	2.87
	90	1	1	--	--	125	2.04	0.060	0.06	2.93
CONS.	144	2	3	200	200	219	1.06	0.009	0.03	3.52
	144	1	1	--	--	160	1.99	0.043	0.04	3.56
ESTER.	144	14	18	200	200	219	1.06	0.009	0.16	3.65
	144	1	1	--	--	160	1.99	0.043	0.04	3.69
FISIOT.	360	1	1	300	100	183	3.80	0.118	0.12	2.47
	360	1	1	--	--	200	3.18	0.076	0.08	2.55
URG.	288	1	1	200	200	219	2.12	0.033	0.03	1.87
	288	1	1	--	--	200	2.55	0.051	0.05	1.92
DIST. NE	432	1	1	400	150	260	2.26	0.030	0.03	3.52
	432	1	1	--	--	250	2.44	0.036	0.04	3.56
ESP.	144	1	1	200	100	152	2.20	0.055	0.06	1.26
FISIOT.	144	1	1	--	--	160	1.99	0.043	0.04	1.30
Pérdida de carga máxima red conductos (mm.c.a.)									3.69	

AIRE PRIMARIO VENTILACIÓN UTA 2 (PLANTA PRIMERA ALA SW) - IMPULSIÓN

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
I2-01	7.920	9	12	1.200	400	731	5.24	0.039	0.47	0.47
I2-02	3.492	3	4	700	400	573	3.76	0.029	0.12	0.59
I2-03	2.808	5	7	500	400	488	4.17	0.042	0.29	0.88
I2-04	2.124	6	8	500	300	420	4.26	0.053	0.42	1.30
I2-05	1.440	10	13	400	300	378	3.56	0.043	0.56	1.86
I2-06	1.224	3	4	300	300	328	4.02	0.064	0.26	2.12
I2-07	1.008	5	7	300	250	299	3.99	0.071	0.50	2.62
I2-08	792	2	3	300	200	266	3.96	0.080	0.24	2.86
I2-09	648	5	7	300	150	229	4.37	0.116	0.81	3.67
I2-10	432	1	1	300	150	229	2.91	0.055	0.06	3.73
I2-11	4.428	7	9	800	400	609	4.22	0.033	0.30	0.77
I2-12	3.744	6	8	700	400	573	4.03	0.033	0.26	1.03
I2-13	3.060	6	8	600	400	533	3.81	0.032	0.26	1.29
I2-14	2.376	6	8	600	300	457	4.02	0.043	0.34	1.63
I2-15	1.692	6	8	500	250	381	4.12	0.056	0.45	2.08
I2-16	1.008	10	13	300	250	299	3.99	0.071	0.92	3.00
I2-17	864	3	4	300	200	266	4.32	0.094	0.38	3.38
I2-18	720	5	7	250	200	244	4.28	0.103	0.72	4.10
I2-19	576	2	3	200	200	219	4.25	0.116	0.35	4.45
I2-20	432	5	7	200	200	219	3.19	0.069	0.48	4.93
I2-21	216	5	7	200	200	219	1.59	0.019	0.13	5.06
PEDIAT.	216	1	1	200	200	219	1.59	0.019	0.02	3.69
CIRUGÍA	216	1	1	---	---	160	2.98	0.089	0.09	3.78
	144	1	1	200	200	219	1.06	0.009	0.01	2.87
	144	1	1	---	---	160	1.99	0.043	0.04	2.91
ODONT.	216	1	1	200	200	219	1.59	0.019	0.02	5.08
	216	1	1	---	---	160	2.98	0.089	0.09	5.17
CONS.	144	1	1	200	200	219	1.06	0.009	0.01	4.46
	144	1	1	---	---	160	1.99	0.043	0.04	4.50
ANALIS.	432	1	1	300	150	229	2.91	0.055	0.06	3.79
	432	1	1	---	---	250	2.44	0.036	0.04	3.83
ESPERA P1	684	1	1	400	150	260	3.58	0.069	0.07	2.15
	684	1	1	---	---	250	3.87	0.083	0.08	2.23
Pérdida de carga máxima red conductos (mm.c.a.)									0.08	5.17

AIRE PRIMARIO VENTILACIÓN UTA 2 (PLANTA PRIMERA ALA SW) - EXTRACCIÓN

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
R2-01	7.920	11	14	1.200	400	731	5,24	0,039	0,55	0,55
R2-02	2.160	1	1	600	250	414	4,46	0,058	0,06	0,61
R2-03	2.016	5	7	600	250	414	4,16	0,051	0,36	0,97
R2-04	1.800	2	3	600	250	414	3,71	0,042	0,13	1,10
R2-05	1.584	2	3	600	200	365	4,21	0,061	0,18	1,28
R2-06	216	1	1	200	200	219	1,59	0,019	0,02	1,30
R2-07	5.760	1	1	1.000	400	674	4,48	0,032	0,03	0,58
R2-08	5.544	3	4	1.000	400	674	4,32	0,030	0,12	0,70
R2-09	4.176	3	4	800	400	609	3,98	0,030	0,12	0,82
R2-10	3.744	8	10	700	400	573	4,03	0,033	0,33	1,15
R2-11	2.160	4	5	600	250	414	4,46	0,058	0,29	1,44
R2-12	1.944	2	3	600	250	414	4,01	0,048	0,14	1,58
R2-13	1.800	5	7	600	250	414	3,71	0,042	0,29	1,87
R2-14	1.656	2	3	600	200	365	4,40	0,066	0,20	2,07
R2-15	1.512	2	3	600	200	365	4,01	0,056	0,17	2,24
R2-16	144	1	1	200	200	219	1,06	0,009	0,01	2,25
PEDIAT.	216	2	3	200	200	219	1,59	0,019	0,06	1,34
	216	1	1	---	---	160	2,98	0,089	0,09	1,43
CIRUGIA	144	2	3	200	200	219	1,06	0,009	0,03	0,64
	144	1	1	---	---	160	1,99	0,043	0,04	0,68
ODONT.	216	2	3	200	200	219	1,59	0,019	0,06	1,50
	216	1	1	---	---	160	2,98	0,089	0,09	1,59
CONS.	144	2	3	200	200	219	1,06	0,009	0,03	2,28
	144	1	1	---	---	160	1,99	0,043	0,04	2,32
ANALIS.	432	2	3	300	150	229	2,91	0,055	0,17	0,99
	432	1	1	---	---	250	2,44	0,036	0,04	1,03
LABOR.	1.368	1	1	600	200	365	3,63	0,047	0,05	2,29
Pérdida de carga máxima red conductos (mm.c.a.)									2,32	

AIRE PRIMARIO VENTILACIÓN UTA 3 (PLANTA PRIMERA ALA NE Y PLANTA SEGUNDA) - IMPULSIÓN

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
I3-01	10.829	3	4	1.200	500	827	5,60	0,038	0,15	0,15
I3-02	3.341	5	7	600	400	533	4,16	0,038	0,27	0,42
I3-03	3.341	2	3	600	400	533	4,16	0,038	0,11	0,53
I3-04	2.909	4	5	600	400	533	3,62	0,029	0,15	0,68
I3-05	2.477	2	3	600	300	457	4,19	0,046	0,14	0,82
I3-06	2.261	2	3	600	300	457	3,83	0,039	0,12	0,94
I3-07	173	5	7	200	200	219	1,28	0,013	0,09	1,03
I3-08	2.088	7	9	500	300	420	4,19	0,051	0,46	1,40
I3-09	1.080	6	8	300	250	299	4,27	0,080	0,64	2,04
I3-10	990	2	3	300	250	299	3,92	0,069	0,21	2,25
I3-11	495	6	8	300	150	229	3,34	0,071	0,57	2,82
I3-12	90	4	5	150	150	164	1,18	0,016	0,08	2,12
I3-13	7.488	5	7	1.200	400	731	4,96	0,035	0,25	0,40
I3-14	3.780	2	3	700	400	573	4,07	0,033	0,10	0,50
I3-15	3.096	5	7	600	400	533	3,85	0,033	0,23	0,73
I3-16	2.412	6	8	600	300	457	4,08	0,044	0,35	1,08
I3-17	1.728	9	12	400	300	378	4,28	0,060	0,72	1,80
I3-18	1.584	4	5	400	300	378	3,92	0,051	0,26	2,06
I3-19	1.440	5	7	400	300	378	3,56	0,043	0,30	2,36
I3-20	1.296	2	3	300	300	328	4,26	0,071	0,21	2,57
I3-21	1.152	5	7	300	300	328	3,79	0,058	0,41	2,98
I3-22	1.008	2	3	300	250	299	3,99	0,071	0,21	3,19
I3-23	864	4	5	300	250	299	3,42	0,053	0,27	3,46
I3-24	720	5	7	250	200	244	4,28	0,103	0,72	4,18
I3-25	576	3	4	200	200	219	4,25	0,116	0,46	4,64
I3-26	432	2	3	200	200	219	3,19	0,069	0,21	4,85
I3-27	288	5	7	200	200	219	2,12	0,033	0,23	5,08
I3-28	144	2	3	200	200	219	1,06	0,009	0,03	5,11
I3-29	3.708	6	8	700	400	573	3,99	0,032	0,26	0,66
I3-30	3.024	6	8	600	400	533	3,76	0,031	0,25	0,91
I3-31	2.340	7	9	600	300	457	3,96	0,042	0,38	1,29
I3-32	1.656	5	7	400	300	378	4,10	0,056	0,39	1,68
I3-33	972	6	8	400	200	305	3,70	0,060	0,48	2,16
I3-34	288	9	12	200	200	219	2,12	0,033	0,40	2,56
I3-35	144	3	4	200	200	219	1,06	0,009	0,04	2,60
CONS.	144	1	1	200	200	219	1,06	0,009	0,01	5,12
ESPERA P1	684	1	1	---	---	160	1,99	0,043	0,04	5,16
ESPERA P2	504	1	1	---	---	260	3,58	0,069	0,07	2,23
S. PERS.	173	1	1	---	---	250	3,87	0,083	0,08	2,31
MATR.	216	1	1	---	---	260	2,64	0,040	0,12	1,52
S. MAT.	432	1	1	---	---	250	2,85	0,048	0,05	1,57
S. REUN.	495	1	1	---	---	219	1,28	0,013	0,01	1,04
DIRECC.	90	1	1	---	---	160	2,39	0,060	0,06	1,10
						219	1,59	0,019	0,02	0,84
						160	2,98	0,089	0,09	0,93
						229	2,91	0,055	0,06	0,74
						250	2,44	0,036	0,04	0,78
						229	3,34	0,071	0,07	2,89
						250	2,80	0,046	0,05	2,94
						164	1,18	0,016	0,02	2,14
						125	2,04	0,060	0,06	2,20
							Pérdida de carga máxima red conductos (mm.c.a.)			5,16

AIRE PRIMARIO VENTILACIÓN UTA 3 (PLANTA PRIMERA ALA NE Y PLANTA SEGUNDA) - EXTRACCIÓN

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
R3-01	12.629	3	4	1.200	600	914	5,35	0,031	0,12	0,12
R3-02	5,141	4	5	900	400	643	4,40	0,033	0,17	0,29
R3-03	5,141	3	4	900	400	643	4,40	0,033	0,13	0,42
R3-04	2,333	4	5	600	300	457	3,95	0,041	0,21	0,63
R3-05	1,469	4	5	400	300	378	3,64	0,045	0,23	0,86
R3-06	173	3	4	200	100	152	2,65	0,077	0,31	1,17
R3-07	1,080	7	9	300	250	299	4,27	0,080	0,72	1,58
R3-08	90	3	4	150	150	164	1,18	0,016	0,06	1,64
R3-09	990	2	3	300	250	299	3,92	0,069	0,21	1,79
R3-10	495	2	3	300	150	229	3,34	0,071	0,21	2,00
R3-11	2,808	5	7	600	350	496	4,04	0,039	0,27	0,69
R3-12	7,488	2	3	1.200	400	731	4,96	0,035	0,11	0,23
R3-13	1,944	2	3	600	250	414	4,01	0,048	0,14	0,37
R3-14	1,800	4	5	600	250	414	3,71	0,042	0,21	0,58
R3-15	1,656	4	5	600	200	365	4,40	0,066	0,33	0,91
R3-16	144	2	3	200	200	219	1,06	0,009	0,03	0,94
R3-17	5,544	2	3	1.200	400	731	3,67	0,020	0,06	0,29
R3-18	5,400	2	3	900	400	643	4,62	0,036	0,11	0,40
R3-19	4,032	2	3	700	400	573	4,34	0,037	0,11	0,51
R3-20	3,888	3	4	700	400	573	4,19	0,035	0,14	0,65
R3-21	3,744	3	4	700	400	573	4,03	0,033	0,13	0,78
R3-22	3,600	3	4	700	400	573	3,88	0,030	0,12	0,90
R3-23	3,456	2	3	600	400	533	4,30	0,040	0,12	1,02
R3-24	2,088	2	3	600	250	414	4,31	0,055	0,17	1,19
R3-25	1,944	3	4	600	250	414	4,01	0,048	0,19	1,38
R3-26	1,800	4	5	600	250	414	3,71	0,042	0,21	1,59
R3-27	1,656	4	5	600	200	365	4,40	0,066	0,33	1,92
R3-28	144	2	3	200	200	219	1,06	0,009	0,03	1,95
CONS.	144	2	3	200	200	219	1,06	0,009	0,03	1,98
	144	1	1	--	--	160	1,99	0,043	0,04	2,02
ESP. P1	1,368	1	1	600	200	365	3,63	0,047	0,05	1,97
ATRIO	1,404	1	1	600	200	365	3,73	0,049	0,05	0,74
S. PERS.	173	1	1	200	200	219	1,28	0,013	0,01	1,18
	173	1	1	--	--	160	2,39	0,060	0,06	1,24
MATR.	216	3	4	200	200	219	1,59	0,019	0,08	0,94
	216	1	1	--	--	160	2,98	0,089	0,09	1,03
S. MAT.	432	1	1	300	150	229	2,91	0,055	0,06	0,69
	432	1	1	--	--	250	2,44	0,036	0,04	0,73
S. REUN.	495	1	1	300	150	229	3,34	0,071	0,07	2,07
	495	1	1	--	--	250	2,80	0,046	0,05	2,12
DIRECC.	90	1	1	150	150	164	1,18	0,016	0,02	1,66
	90	1	1	--	--	125	2,04	0,060	0,06	1,72
Pérdida de carga máxima red conductos (mm.c.a.)										2,12

AIRE PRIMARIO VENTILACIÓN UTA 4 (NÚCLEO URGENCIAS) - IMPULSIÓN

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
I4-01	2.220	11	14	600	250	414	4.58	0.061	0.85	0.85
I4-02	2.220	2	3	600	250	414	4.58	0.061	0.18	1.03
I4-03	780	6	8	300	200	266	3.90	0.078	0.62	1.65
I4-04	231	6	8	200	200	219	1.70	0.022	0.18	1.83
I4-05	1.440	3	4	500	200	337	4.48	0.075	0.30	1.33
I4-06	1.224	7	9	500	200	337	3.81	0.056	0.50	1.83
I4-07	360	7	9	200	200	219	2.65	0.049	0.44	2.27
I4-08	864	4	5	400	200	305	3.28	0.048	0.24	2.07
OBS.	360	3	4	200	200	219	2.65	0.049	0.20	2.27
	360	1	1	---	---	200	3.18	0.076	0.08	2.35
CONS.	216	2	3	200	200	219	1.59	0.019	0.06	2.33
	216	1	1	---	---	160	2.98	0.089	0.09	2.42
S. TECN.	144	2	3	200	200	219	1.06	0.009	0.03	2.30
	144	1	1	---	---	160	1.99	0.043	0.04	2.34
ADM.	45	3	4	100	100	109	1.34	0.033	0.13	1.78
	45	1	1	---	---	100	1.59	0.050	0.05	1.83
ESTAR	173	4	5	200	200	219	1.28	0.013	0.07	1.90
	173	1	1	---	---	160	2.39	0.060	0.06	1.96
DORM.	58	1	1	100	100	109	1.73	0.053	0.05	1.88
	58	1	1	---	---	100	2.05	0.080	0.08	1.96
ESPERA	504	1	1	400	150	260	2.64	0.040	0.04	2.11
	504	1	1	---	---	250	2.85	0.048	0.05	2.16
Pérdida de carga máxima red conductos (mm.c.a.)									0.05	2.42

AIRE PRIMARIO VENTILACIÓN UTA 4 (NÚCLEO URGENCIAS) - EXTRACCIÓN

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
R4-01	2.220	12	16	600	250	414	4.58	0.061	0.98	0.98
R4-02	2.220	2	3	600	250	414	4.58	0.061	0.18	1.16
R4-03	231	7	9	200	200	219	1.70	0.022	0.20	1.36
R4-04	1.989	2	3	600	250	414	4.10	0.050	0.15	1.31
R4-05	1.485	2	3	600	200	365	3.94	0.054	0.16	1.47
R4-06	936	5	7	400	200	305	3.56	0.056	0.39	1.86
R4-07	360	4	5	200	200	219	2.65	0.049	0.25	2.11
R4-08	576	2	3	200	200	219	4.25	0.116	0.35	2.21
OBS.	360	1	1	200	200	219	2.65	0.049	0.05	2.26
	360	1	1	---	---	200	3.18	0.076	0.08	2.34
CONS.	216	1	1	200	200	219	1.59	0.019	0.02	2.23
	216	1	1	---	---	160	2.98	0.089	0.09	2.32
S. TECN.	144	1	1	200	200	219	1.06	0.009	0.01	2.12
	144	1	1	---	---	160	1.99	0.043	0.04	2.16
ESTAR	173	2	3	200	200	219	1.28	0.013	0.04	1.40
	173	1	1	---	---	160	2.39	0.060	0.06	1.46
DORM.	58	6	8	100	100	109	1.73	0.053	0.42	1.78
	58	1	1	---	---	100	2.05	0.080	0.08	1.86
ESPERA	504	1	1	400	150	260	2.64	0.040	0.04	1.51
	504	1	1	---	---	250	2.85	0.048	0.05	1.56
Pérdida de carga máxima red conductos (mm.c.a.)									0.05	2.34

EXTRACCIÓN CUARTOS HÚMEDOS NÚCLEO URGENCIAS

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
E1-01	270	10	13	--	--	200	2.39	0.045	0.59	0.59
E1-02	90	3	4	--	--	125	2.04	0.060	0.24	0.83
E1-03	180	13	17	--	--	150	2.83	0.088	1.50	2.09
BOCA	90	1	1	--	--	125	2.04	0.060	0.06	2.15

EXTRACCIÓN NÚCLEO ASEOS VESTÍBULO PLANTA BAJA

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
E2-01	270	11	14	--	--	200	2.39	0.045	0.63	0.63
E2-02	180	3	4	--	--	200	1.59	0.022	0.09	0.72
E2-03	90	4	5	--	--	200	0.80	0.006	0.03	0.75
BOCA	90	1	1	--	--	125	2.04	0.060	0.06	0.81

EXTRACCIÓN NÚCLEO ASEOS FISIOTERAPIA PLANTA BAJA

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
E3-01	360	12	16	--	--	200	3.18	0.076	1.22	1.22
E3-02	270	1	1	--	--	200	2.39	0.045	0.05	1.27
E3-03	180	1	1	--	--	200	1.59	0.022	0.02	1.29
BOCA	90	1	1	--	--	125	2.04	0.060	0.06	1.35

EXTRACCIÓN NÚCLEO VESTUARIOS Y CUARTOS TÉCNICOS PLANTA BAJA

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
E4-01	360	7	9	--	--	200	3.18	0.076	0.68	0.68
E4-02	270	1	1	--	--	200	2.39	0.045	0.05	0.73
E4-03	180	5	7	--	--	150	2.83	0.088	0.62	1.35
E4-04	90	2	3	--	--	150	1.41	0.025	0.08	1.43
BOCA	90	1	1	--	--	125	2.04	0.060	0.06	1.49

EXTRACCIÓN CUARTOS HÚMEDOS ALA NE PLANTA PRIMERA

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
E5-01	540	7	9	--	--	200	4.77	0.160	1.44	1.44
E5-02	180	2	3	--	--	150	2.83	0.088	0.26	1.70
E5-03	360	2	3	--	--	200	3.18	0.076	0.23	1.67
BOCA	90	1	1	--	--	125	2.04	0.060	0.06	1.76

EXTRACCIÓN CUARTOS HÚMEDOS ALA SW PLANTA PRIMERA

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
E6-01	450	5	7	---	---	200	3.98	0.115	0.81	0.81
E6-02	180	2	3	---	---	150	2.83	0.088	0.26	1.07
E6-03	270	3	4	---	---	200	2.39	0.045	0.18	0.99
E6-04	180	3	4	---	---	200	1.59	0.022	0.09	1.08
BOCA	90	1	1	---	---	125	2.04	0.060	0.06	1.14

EXTRACCIÓN ASEO CONSULTA S-26 (PEDIATRÍA). PLANTA PRIMERA

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
E7-01	90	9	12	---	---	125	2.04	0.060	0.72	0.72
BOCA	90	1	1	---	---	125	2.04	0.060	0.06	0.78

EXTRACCIÓN CUARTOS HÚMEDOS PLANTA SEGUNDA

Tramo	Caudal (m³/h)	Longitud Real (m)	Longitud Equivalente (m)	Conducto		Diámetro Equivalente (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unitaria (mm.c.a./m)	Pérdida Carga (mm.c.a.)	
				Anchura (mm)	Altura (mm)				Tramo	Acumulada
E8-01	450	6	8	---	---	200	3.98	0.115	0.92	0.92
E8-02	360	2	3	---	---	200	3.18	0.076	0.23	1.15
E8-03	180	2	3	---	---	200	1.59	0.022	0.07	1.22
BOCA	90	1	1	---	---	125	2.04	0.060	0.06	1.28

10. DIFUSIÓN

La impulsión y retorno de aire primario de ventilación de los espacios de este edificio se efectuará mediante los siguientes elementos:

- Aporte de aire de ventilación. Rejillas de aluminio anodizado de doble deflexión de lamas móviles dotadas de dispositivo de ajuste de la dirección de salida de aire.
- Extracción de aire. Rejillas de aluminio anodizado de lamas horizontales fijas.

Para poder regular el aire primario de ventilación, en la conexión de todas las rejillas de impulsión y de extracción (salvo en las de retorno de las salas de espera) se intercalarán compuertas de caudal ajustables y autorregulables. Las rejillas de extracción de las salas de espera irán equipadas con compuertas manuales.

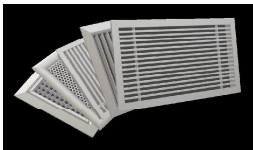
Se aportan cálculos de los elementos de difusión de aire de esta instalación.

Estructura del proyecto

Centro Salud "San Fernando II"	- - - - -	
Impulsión Aire Primario Consultas - Espera		X-Grille-Modular-H-MO-M-CF-225x125/A
Fisioterapia - Sala de Técnicas - Cirugía Menor - Despachos - Vestuarios - Admisión - Dormitorio		
Extracción Aire Primario Consultas - Espera		X-Grille-Modular-H-F0-M-CF-225x125/A
Fisioterapia - Sala Técnicas - Cirugía Menor - Despachos - Vestuarios - Admisión - Dormitorio		
Impulsión Aire Primario Pediatría - Matrona - Odontología - Medicina Urgencias - Enfermería Urgencias - Salas Estar Personal		X-Grille-Modular-H-MO-M-CF-225x125/A
Extracción Aire Primario Pediatría - Matrona - Odontología - Medicina Urgencias - Enfermería Urgencias - Salas Estar Personal		X-Grille-Modular-H-F0-M-CF-225x125/A
Impulsión Aire Primario Salas Espera	- - - - -	X-Grille-Modular-H-MO-M-CF-425x225/A
Extracción Aire Primario Salas Espera	- - - - -	X-Grille-Modular-H-F0-M-CF-525x525/AG
Extracción Aire Primario Distribuidor NE - Sala Espera Urgencias		X-Grille-Modular-H-F0-M-CF-425x225/A
Impulsión Aire Primario Administración - Sala Urgencias - Observación Urgencias - Análisis - Sala Fisioterapia - Sala Maternal - Sala Reuniones		X-Grille-Modular-H-MO-M-CF-325x225/A
Extracción Aire Primario Administración - Sala Urgencias - Observación Urgencias - Análisis - Sala Fisioterapia - Sala Maternal - Sala Reuniones		X-Grille-Modular-H-F0-M-CF-325x225/A
Extracción Aseos y Cuartos Húmedos	- - - - -	LVS/125

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

X-Grille-Modular-H-MO-M-CF-225x125/A

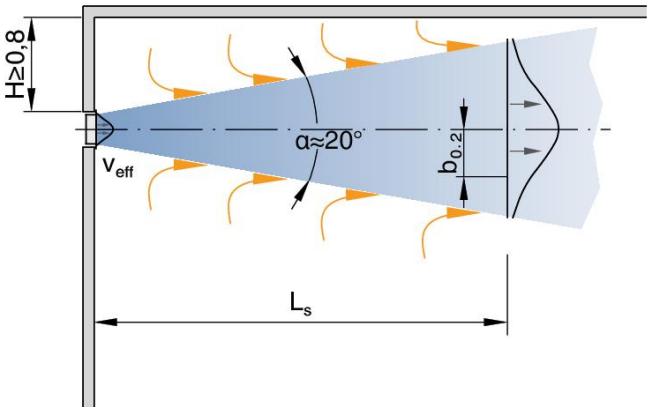


Diseño central	H	Lamas horizontales
Tipo de diseño central	MO	Lamas móviles
Marco perimetral	M	Medio 14 mm
Fijación	CF	Fijación con anclajes
Longitud	225	
Altura	125	
Accesorios	A	sin (sólo rejilla de protección)
Cantidad total	32	

Datos de entrada

Método: Impulsión de aire	
Efecto techo	No
Caudal de aire q_v	144 m³/h
Distancia l	3,0 m
Distancia b en la línea de salidas	$b > 0,45$ m
Impulsión de aire a la sala con diferencia de temperatura $t_{SUP,c}$	0 K

Vista lateral sin efecto techo



Resultados

Velocidad efectiva de aire v_{eff}	2,68 m/s
Velocidad en l $v_{l,max}$	0,5 m/s
Diferencia de temperatura en l t_l	0,00 K
Ratio de inducción i	10,4
Distancia al centro $b_{0.2}$	0,3 m
El flujo de aire desciende o asciende y	0,0 m

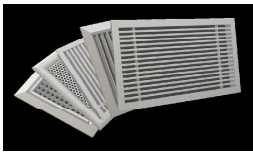
Resultados acústicos

	p_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
lama de compuerta abierta	6	< 15	17	15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Descripción

Rejillas de ventilación de aluminio con marco rectangular en varias geometrías de perfil.
Instalación con o sin marco de montaje en pared, antepecho de ventana y conducto.
Ensayadas y aprobadas para impulsión y retorno de aire en sistemas de ventilación y climatización.
Todas las variantes de idéntico tamaño de instalación presentan gran flexibilidad de diseño y posibilidades constructivas.
Datos acústicos medidos en laboratorio acreditado según norma EN ISO 5135.
La selección de unidades se realiza con el software web-based, se incluyen datos técnicos y croquis constructivos.
Datos BIM también disponibles.
También con posibilidad de rejillas de diseño personalizado - My Grille Design - opcionalmente.
Embalaje en cumplimiento con las exigencias de la norma VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-M-CF-225x125/A

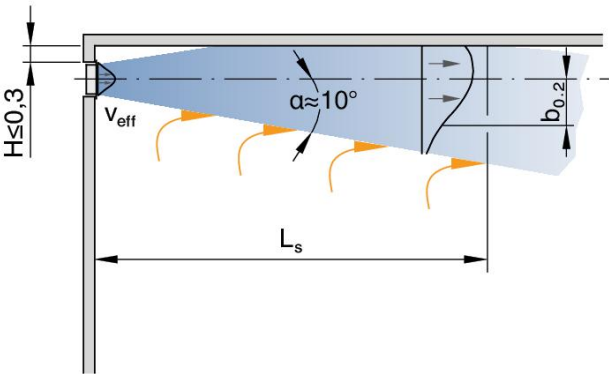


Diseño central	H	Lamas horizontales
Tipo de diseño central	F0	Lamas fijas a 0° paso 12.5 mm
Marco perimetral	M	Medio 14 mm
Fijación	CF	Fijación con anclajes
Longitud	225	
Altura	125	
Accesorios	A	sin (sólo rejilla de protección)
Cantidad total	29	

Datos de entrada

Método: Aire de extracción
Caudal de aire q_v 144 m³/h

Vista lateral con efecto techo



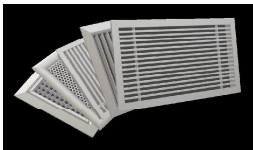
Resultados acústicos

	p_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
lama de compuerta abierta	6	22	< 15	19	28	22	< 15	< 15	< 15	< 15	16	18

Descripción

Rejillas de ventilación de aluminio con marco rectangular en varias geometrías de perfil.
Instalación con o sin marco de montaje en pared, antepecho de ventana y conducto.
Ensayadas y aprobadas para impulsión y retorno de aire en sistemas de ventilación y climatización.
Todas las variantes de idéntico tamaño de instalación presentan gran flexibilidad de diseño y posibilidades constructivas.
Datos acústicos medidos en laboratorio acreditado según norma EN ISO 5135.
La selección de unidades se realiza con el software web-based, se incluyen datos técnicos y croquis constructivos.
Datos BIM también disponibles.
También con posibilidad de rejillas de diseño personalizado - My Grille Design - opcionalmente.
Embalaje en cumplimiento con las exigencias de la norma VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-MO-M-CF-225x125/A

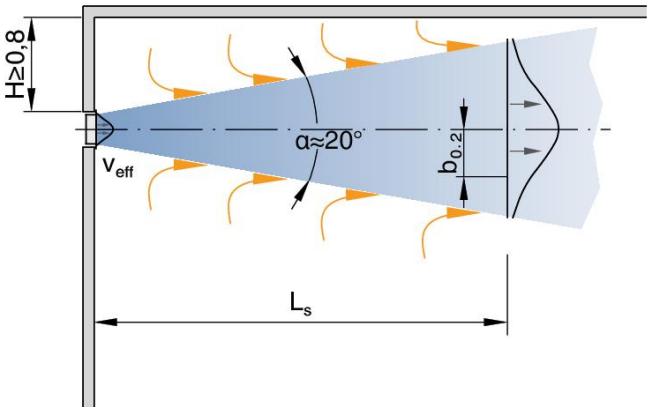


Diseño central	H	Lamas horizontales
Tipo de diseño central	MO	Lamas móviles
Marco perimetral	M	Medio 14 mm
Fijación	CF	Fijación con anclajes
Longitud	225	
Altura	125	
Accesorios	A	sin (sólo rejilla de protección)
Cantidad total	11	

Datos de entrada

Método: Impulsión de aire	
Efecto techo	No
Caudal de aire q_v	216 m³/h
Distancia l	3,0 m
Distancia b en la línea de salidas	$b > 0,45$ m
Impulsión de aire a la sala con diferencia de temperatura $t_{SUP,c}$	0 K

Vista lateral sin efecto techo



Resultados

Velocidad efectiva de aire v_{eff}	4,01 m/s
Velocidad en l $v_{l,max}$	0,8 m/s
Diferencia de temperatura en l t_l	0,00 K
Ratio de inducción i	10,4
Distancia al centro $b_{0.2}$	0,3 m
El flujo de aire desciende o asciende y	0,0 m

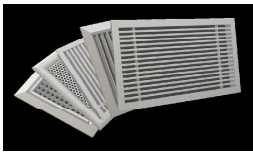
Resultados acústicos

	p_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
lama de compuerta abierta	13	20	27	25	26	17	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	15

Descripción

Rejillas de ventilación de aluminio con marco rectangular en varias geometrías de perfil.
Instalación con o sin marco de montaje en pared, antepecho de ventana y conducto.
Ensayadas y aprobadas para impulsión y retorno de aire en sistemas de ventilación y climatización.
Todas las variantes de idéntico tamaño de instalación presentan gran flexibilidad de diseño y posibilidades constructivas.
Datos acústicos medidos en laboratorio acreditado según norma EN ISO 5135.
La selección de unidades se realiza con el software web-based, se incluyen datos técnicos y croquis constructivos.
Datos BIM también disponibles.
También con posibilidad de rejillas de diseño personalizado - My Grille Design - opcionalmente.
Embalaje en cumplimiento con las exigencias de la norma VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-M-CF-225x125/A

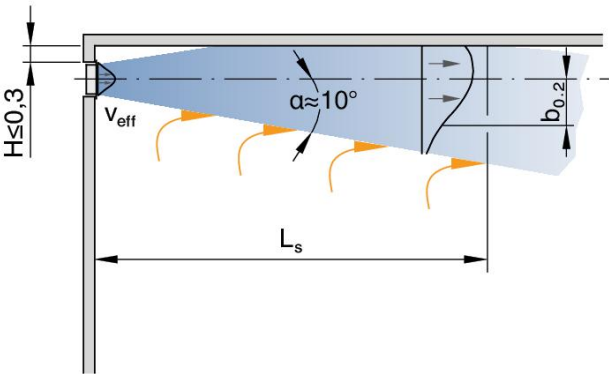


Diseño central	H	Lamas horizontales
Tipo de diseño central	F0	Lamas fijas a 0° paso 12.5 mm
Marco perimetral	M	Medio 14 mm
Fijación	CF	Fijación con anclajes
Longitud	225	
Altura	125	
Accesorios	A	sin (sólo rejilla de protección)
Cantidad total	11	

Datos de entrada

Método: Aire de extracción
Caudal de aire q_v 216 m³/h

Vista lateral con efecto techo



Resultados acústicos

	p_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
lama de compuerta abierta	14	33	26	30	37	33	19	< 15	< 15	< 15	28	29

Descripción

Rejillas de ventilación de aluminio con marco rectangular en varias geometrías de perfil.
Instalación con o sin marco de montaje en pared, antepecho de ventana y conducto.
Ensayadas y aprobadas para impulsión y retorno de aire en sistemas de ventilación y climatización.
Todas las variantes de idéntico tamaño de instalación presentan gran flexibilidad de diseño y posibilidades constructivas.
Datos acústicos medidos en laboratorio acreditado según norma EN ISO 5135.
La selección de unidades se realiza con el software web-based, se incluyen datos técnicos y croquis constructivos.
Datos BIM también disponibles.
También con posibilidad de rejillas de diseño personalizado - My Grille Design - opcionalmente.
Embalaje en cumplimiento con las exigencias de la norma VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-MO-M-CF-425x225/A



Diseño central
Tipo de diseño central
Marco perimetral
Fijación
Longitud
Altura
Accesorios
Cantidad total

H
MO
M
CF
425
225
A
24

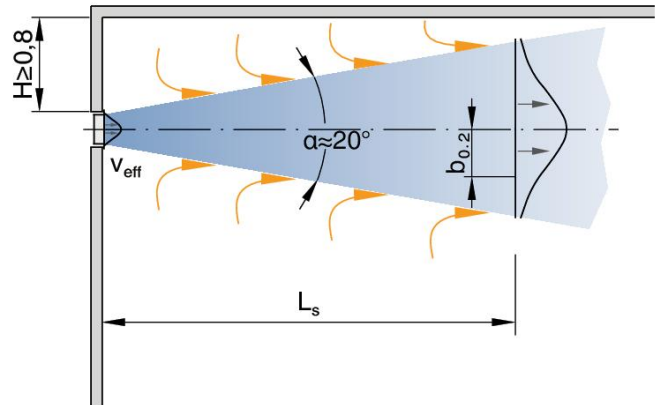
Lamas horizontales
Lamas móviles
Medio 14 mm
Fijación con anclajes

sin (sólo rejilla de protección)

Datos de entrada

Método: Impulsión de aire
Efecto techo No
Caudal de aire q_v 684 m³/h
Distancia l 3,0 m
Distancia b en la línea de salidas $b > 0,45$ m
Impulsión de aire a la sala con diferencia de temperatura $t_{SUP,c}$ 0 K

Vista lateral sin efecto techo



Resultados

Velocidad efectiva de aire v_{eff} 3,56 m/s
Velocidad en l $v_{l,max}$ 1,3 m/s
Diferencia de temperatura en l t_l 0,00 K
Ratio de inducción i 5,5
Distancia al centro $b_{0.2}$ 0,3 m
El flujo de aire desciende o asciende y 0,0 m

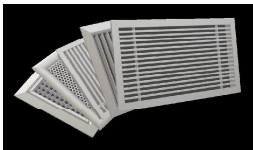
Resultados acústicos

	p_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
lama de compuerta abierta	7	19	27	25	26	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	15

Descripción

Rejillas de ventilación de aluminio con marco rectangular en varias geometrías de perfil.
Instalación con o sin marco de montaje en pared, antepecho de ventana y conducto.
Ensayadas y aprobadas para impulsión y retorno de aire en sistemas de ventilación y climatización.
Todas las variantes de idéntico tamaño de instalación presentan gran flexibilidad de diseño y posibilidades constructivas.
Datos acústicos medidos en laboratorio acreditado según norma EN ISO 5135.
La selección de unidades se realiza con el software web-based, se incluyen datos técnicos y croquis constructivos.
Datos BIM también disponibles.
También con posibilidad de rejillas de diseño personalizado - My Grille Design - opcionalmente.
Embalaje en cumplimiento con las exigencias de la norma VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-M-CF-525x525/AG

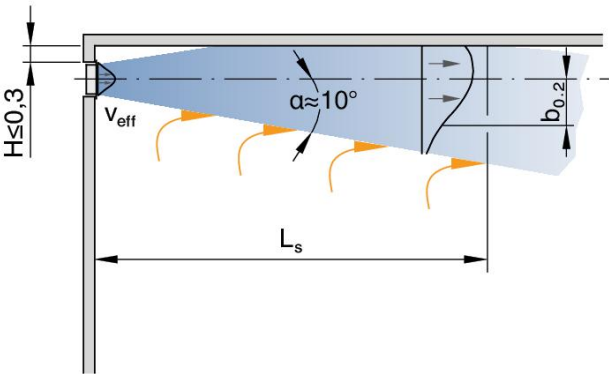


Diseño central	H	Lamas horizontales
Tipo de diseño central	F0	Lamas fijas a 0° paso 12.5 mm
Marco perimetral	M	Medio 14 mm
Fijación	CF	Fijación con anclajes
Longitud	525	
Altura	525	
Accesorios	AG	Compuerta, con deflectores en disposición opuesta
Cantidad total	10	

Datos de entrada

Método: Aire de extracción
Caudal de aire q_v 1.368 m³/h

Vista lateral con efecto techo



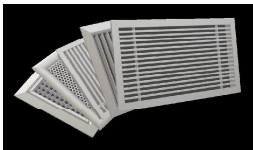
Resultados acústicos

	p_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
lama de compuerta abierta	5	30	21	26	36	29	< 15	< 15	< 15	< 15	24	25
posicion de la lama de la compuerta 50 %	12	36	27	40	40	37	21	< 15	< 15	< 15	32	33
posicion de la lama de la compuerta 25 %	28	43	36	45	45	44	35	< 15	< 15	< 15	40	41

Descripción

Rejillas de ventilación de aluminio con marco rectangular en varias geometrías de perfil.
Instalación con o sin marco de montaje en pared, antepecho de ventana y conducto.
Ensayadas y aprobadas para impulsión y retorno de aire en sistemas de ventilación y climatización.
Todas las variantes de idéntico tamaño de instalación presentan gran flexibilidad de diseño y posibilidades constructivas.
Datos acústicos medidos en laboratorio acreditado según norma EN ISO 5135.
La selección de unidades se realiza con el software web-based, se incluyen datos técnicos y croquis constructivos.
Datos BIM también disponibles.
También con posibilidad de rejillas de diseño personalizado - My Grille Design - opcionalmente.
Embalaje en cumplimiento con las exigencias de la norma VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-M-CF-425x225/A

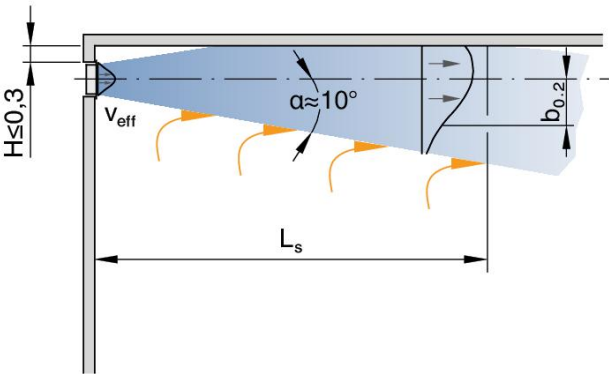


Diseño central	H	Lamas horizontales
Tipo de diseño central	F0	Lamas fijas a 0° paso 12.5 mm
Marco perimetral	M	Medio 14 mm
Fijación	CF	Fijación con anclajes
Longitud	425	
Altura	225	
Accesorios	A	sin (sólo rejilla de protección)
Cantidad total	3	

Datos de entrada

Método: Aire de extracción
Caudal de aire q_v 504 m³/h

Vista lateral con efecto techo



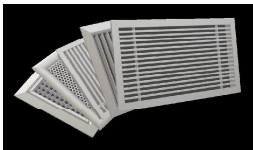
Resultados acústicos

	p_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
lama de compuerta abierta	7	28	19	24	33	28	< 15	< 15	< 15	< 15	21	23

Descripción

Rejillas de ventilación de aluminio con marco rectangular en varias geometrías de perfil.
Instalación con o sin marco de montaje en pared, antepecho de ventana y conducto.
Ensayadas y aprobadas para impulsión y retorno de aire en sistemas de ventilación y climatización.
Todas las variantes de idéntico tamaño de instalación presentan gran flexibilidad de diseño y posibilidades constructivas.
Datos acústicos medidos en laboratorio acreditado según norma EN ISO 5135.
La selección de unidades se realiza con el software web-based, se incluyen datos técnicos y croquis constructivos.
Datos BIM también disponibles.
También con posibilidad de rejillas de diseño personalizado - My Grille Design - opcionalmente.
Embalaje en cumplimiento con las exigencias de la norma VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-MO-M-CF-325x225/A

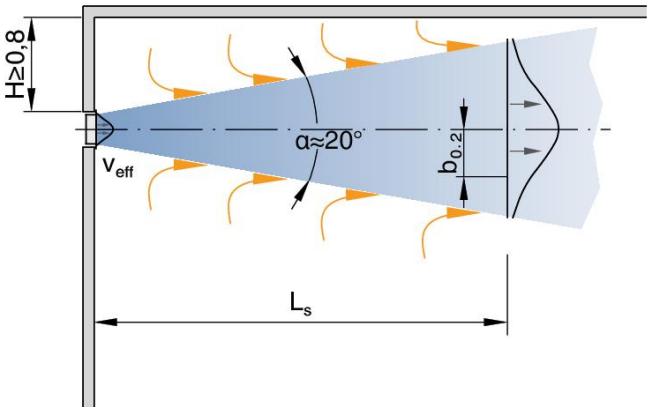


Diseño central	H	Lamas horizontales
Tipo de diseño central	MO	Lamas móviles
Marco perimetral	M	Medio 14 mm
Fijación	CF	Fijación con anclajes
Longitud	325	
Altura	225	
Accesorios	A	sin (sólo rejilla de protección)
Cantidad total	10	

Datos de entrada

Método: Impulsión de aire	
Efecto techo	No
Caudal de aire q_v	432 m³/h
Distancia l	3,0 m
Distancia b en la línea de salidas	$b > 0,45$ m
Impulsión de aire a la sala con diferencia de temperatura $t_{SUP,c}$	0 K

Vista lateral sin efecto techo



Resultados

Velocidad efectiva de aire v_{eff}	2,97 m/s
Velocidad en l $v_{l,max}$	0,9 m/s
Diferencia de temperatura en l t_l	0,00 K
Ratio de inducción i	6,3
Distancia al centro $b_{0.2}$	0,4 m
El flujo de aire desciende o asciende y	0,0 m

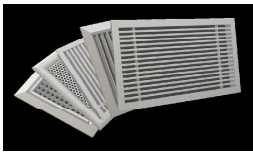
Resultados acústicos

	p_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
lama de compuerta abierta	5	< 15	21	19	18	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Descripción

Rejillas de ventilación de aluminio con marco rectangular en varias geometrías de perfil.
Instalación con o sin marco de montaje en pared, antepecho de ventana y conducto.
Ensayadas y aprobadas para impulsión y retorno de aire en sistemas de ventilación y climatización.
Todas las variantes de idéntico tamaño de instalación presentan gran flexibilidad de diseño y posibilidades constructivas.
Datos acústicos medidos en laboratorio acreditado según norma EN ISO 5135.
La selección de unidades se realiza con el software web-based, se incluyen datos técnicos y croquis constructivos.
Datos BIM también disponibles.
También con posibilidad de rejillas de diseño personalizado - My Grille Design - opcionalmente.
Embalaje en cumplimiento con las exigencias de la norma VDI 6022.

X-Grille-Modular-H-F0-M-CF-325x225/A

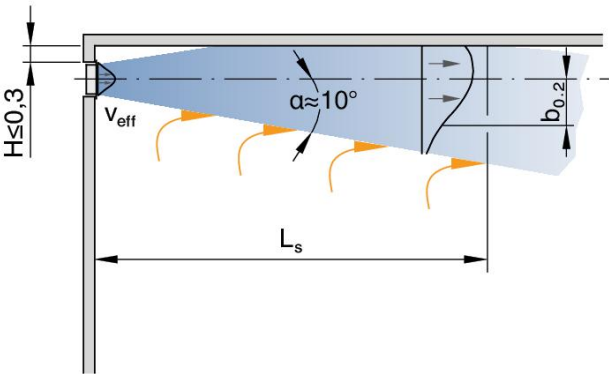


Diseño central	H	Lamas horizontales
Tipo de diseño central	F0	Lamas fijas a 0° paso 12.5 mm
Marco perimetral	M	Medio 14 mm
Fijación	CF	Fijación con anclajes
Longitud	325	
Altura	225	
Accesorios	A	sin (sólo rejilla de protección)
Cantidad total	10	

Datos de entrada

Método: Aire de extracción
Caudal de aire q_v 432 m³/h

Vista lateral con efecto techo



Resultados acústicos

	p_t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
lama de compuerta abierta	8	29	21	26	35	29	< 15	< 15	< 15	< 15	24	25

Descripción

Rejillas de ventilación de aluminio con marco rectangular en varias geometrías de perfil.
Instalación con o sin marco de montaje en pared, antepecho de ventana y conducto.
Ensayadas y aprobadas para impulsión y retorno de aire en sistemas de ventilación y climatización.
Todas las variantes de idéntico tamaño de instalación presentan gran flexibilidad de diseño y posibilidades constructivas.
Datos acústicos medidos en laboratorio acreditado según norma EN ISO 5135.
La selección de unidades se realiza con el software web-based, se incluyen datos técnicos y croquis constructivos.
Datos BIM también disponibles.
También con posibilidad de rejillas de diseño personalizado - My Grille Design - opcionalmente.
Embalaje en cumplimiento con las exigencias de la norma VDI 6022.



LVS/125

Tamaño nominal 125
Cantidad total 31

Datos de entrada

Método: General
Caudal de aire q_v 90 m³/h

Resultados

Anchura de hueco s 5,0 mm

Resultados acústicos

	p _t [Pa]	LWA [dB(A)]	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]	LWNC [dB]	LWNR [dB]
General	24	< 15	26	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15

Descripción

Bocas circulares como dispositivos para extracción de aire, preferiblemente para estancias de tamaño reducido Para instalación en pared y techos suspendidos. Unidad lista para funcionar, formada por carcasa con travesaño, disco central giratorio con vástago roscado y marco de montaje El disco central giratorio con el que se lleva a cabo el equilibrado del caudal de aire. Disco central giratorio con tuerca de bloqueo. Boca de conexión para conducto en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180. La potencia sonora del ruido regenerado por el aire se mide en cumplimiento con EN ISO 5135.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

11. VENTILACIÓN MECÁNICA EN CUARTOS HÚMEDOS

Cada grupo de núcleos húmedos contará con un extractor helicocentrífugo que estará dotado de fábrica con un temporizador y su funcionamiento estará enclavado al alumbrado de cualquiera de las dependencias a las que servirá. Estos extractores contarán con las siguientes características:

- Extractor tipo 1

Marca	SODECA o equivalente
Modelo.....	NEOLINEO-200/V-T
Caudal descarga libre	830 / 1.040 m ³ /h
Potencia eléctrica	76 / 108 W
Nivel de presión sonora a 3 m	32 / 38 dB(A)
Dimensiones	239 mm (A) x 296 mm (L) x 261 mm (h)
Diámetro conexión conducto.....	199 mm
Peso aproximado	4 kg
Unidades	7
Zonas asignadas	Cuartos húmedos núcleo urgencias Núcleo aseos vestíbulo planta baja Aseos fisioterapia planta baja Núcleo vestuarios y cuartos técnicos planta baja Cuartos húmedos ala NE planta primera Cuartos húmedos ala SW planta primera Cuartos húmedos planta segunda

- Extractor tipo 2

Marca SODECA o equivalente
 Modelo NEOLINEO-125-T
 Caudal descarga libre 240 / 350 m³/h
 Potencia eléctrica 25 / 30 W
 Nivel de presión sonora a 3 m 29 / 34 dB(A)
 Dimensiones 196 mm (A) x 259 mm (L) x 226 mm (h)
 Diámetro conexión conducto 123 mm
 Peso aproximado 2,2 kg
 Unidades 1
 Zona asignada Aseo consulta S-26 (pediatría) planta primera

12. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELA

A continuación se relacionan aquellos aspectos de la IT 1.1.4.3. (Exigencia de higiene) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y norma UNE 100030:2017 (Prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones), que complementariamente deben tenerse en cuenta en esta instalación.

12.1. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO Y MONTAJE

1. Todos los equipos y aparatos serán fácilmente accesibles para su inspección, mantenimiento, limpieza, desinfección y toma de muestras.
2. Durante la fase de montaje, se evitará la posibilidad de entrada de materiales extraños en las redes de distribución de aire.

12.2. CONDUCTOS PARA EL TRANSPORTE DE AIRE

Las medidas de prevención para reducir riesgos de contaminación en los tramos de conductos a modificar en esta actuación serán los siguientes:

1. Se instalarán secciones de filtración de adecuada eficacia.
2. Se impedirá la formación de condensaciones en el interior de los conductos mediante el empleo de aislamiento térmico.
3. Se emplearán conductos de sección normalizada con superficie de baja rugosidad hidráulica y fabricados con materiales resistentes a la corrosión que presenten un menor grado de retención de las partículas y que faciliten su limpieza.
4. Se procurará reducir en lo posible las turbulencias ocasionadas por los cambios de dirección o sección, derivaciones, etc., así como al tipo de sección transversal causantes de acumulación de suciedad.
5. Las nuevas redes de conductos dispondrán de trampillas practicables que permitan su inspección y limpieza. Se situarán en las proximidades de las zonas de turbulencia y se dispondrán, como máximo, a 10 m en tramos horizontales.

13. REDES DE TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

13.1. MATERIALES

Las tuberías de distribución de refrigerante del equipo partido, desde la unidad exterior a la interior serán de cobre frigorífico deshidratado y desoxidado según norma UNE-EN 12735:2020 (Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración).

13.2. DIMENSIONES

Las dimensiones de las tuberías frigoríficas serán las indicadas por el fabricante de los equipos de climatización, que son los siguientes:

Sistema	Diámetro tubería líquido	Diámetro tubería gas
Equipo partido rack	Cu DN 6,35 mm (1/4")	Cu DN 9,52 mm (3/8")

13.3. CRITERIOS A CONSIDERAR EN LA INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS

En el tendido de las tuberías se seguirán los siguientes criterios:

- Las líneas deberán ser lo más cortas y directas posible.
- Su recorrido no representará un peligro para las personas, es decir, no se obstruirán los pasos libres de las vías de acceso y salidas de emergencia.
- Se procurará emplear el mínimo número de juntas y acoplamientos posibles.
- Siempre que sea posible, se evitará el exponer las tuberías a temperaturas extremas, altas o bajas.
- Las líneas se colocarán de forma que no interfieran con el uso normal de las dependencias.
- Las líneas se implantarán en lugares en los que no puedan sufrir daños, o se protegerán cuando esto sea imposible de lograr.
- El espacio libre alrededor de las tuberías deberá ser suficiente para poder permitir los trabajos rutinarios de mantenimiento de los componentes, verificación de uniones de las tuberías y reparación de fugas.
- Las tuberías que se emplacen en el exterior de cerramientos deberán estar protegidas de los posibles daños accidentales.

13.4. AISLAMIENTO TÉRMICO

Los materiales aislantes deberán cumplir con lo especificado en la Instrucción IF-05 (Diseño, construcción, materiales y aislamiento empleados en los componentes frigoríficos) del Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas, y por las siguientes condiciones:

- Tener un coeficiente de conductividad térmica bajo.
- Tener unos factores de resistencia a la absorción y difusión del vapor de agua altos.
- Tener buena resistencia a la inflamabilidad, a la descomposición y al envejecimiento.
- Tener buena resistencia mecánica, especialmente en los puntos de sujeción de tuberías.
- No emitir olores ni ser agresivo con los elementos del entorno.
- Mantener sus propiedades a las temperaturas comprendidas entre -10°C y $+120^{\circ}\text{C}$.
- En caso de combustión, no producir gases tóxicos durante la misma.
- En el caso de que el aislamiento vaya instalado a la intemperie, el mismo estará debidamente protegido.

Para el aislamiento de las conducciones se utilizarán materiales aislantes pertenecientes a la clase MIF-r (Materiales Inorgánicos Fibrosos y rígidos), como es la espuma elastomérica en forma de coquillas. Para estos aislantes, cuya conductividad térmica es de unos $0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, sus espesores mínimos serán los indicados en la IT 1.2.4.2.1. (Aislamiento térmico de redes de tuberías) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios de acuerdo con la siguiente tabla:

ESPESOR MÍNIMO DE AISLAMIENTO (mm) DE CIRCUITOS FRIGORÍFICOS PARA CLIMATIZACIÓN		
Diámetro exterior mm	Interior edificios mm	Exterior edificios mm
$D \leq 13$	10	15
$13 < D \leq 26$	15	20
$26 < D \leq 35$	20	25
$35 < D \leq 90$	30	40
$D > 90$	40	50

En los casos en los que el recorrido exterior de la tubería fuera superior a 25 m, se deberán aumentar estos espesor al comercialmente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5 mm.

El aislamiento térmico no podrá quedar interrumpido a su paso por elementos estructurales del edificio. Los manguitos pasamuros tendrán las dimensiones suficientes para que pasen las tuberías con su aislamiento y con holgura. El espacio entre manguito y tubería se rellenará con un material sellante elástico y resistente al fuego.

13.5. UNIONES

Las uniones de tuberías deberán diseñarse de forma que no sean dañadas por la congelación de agua en su exterior. Serán adecuadas para la tubería, su material, presión, temperatura y fluido.

Las tuberías con diferentes diámetros se conectarán únicamente empleando accesorios de reducción de diámetro normalizados.

Todas las uniones serán soldadas. Durante la ejecución de cualquier soldadura se evitarán las impurezas causadas por la formación de óxido, por ejemplo, utilizando gas inerte o eliminándolas.

13.6. SOPORTAJE

Los soportes que se emplearán en esta instalación serán del tipo de suspensión y estarán compuestos por elementos de anclaje a los paramentos del edificio, tirantes tipo varilla y pieza de unión a la tubería del tipo abrazadera con o sin auxilio de perfiles.

El contacto entre la conducción y el elemento de soporte no se realizará directamente, sino a través de un elemento elástico, tipo goma o fieltro, que impedirá la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio y reducirá el peligro de corrosión por corrientes galvánicas.

En tuberías aisladas térmicamente, el mismo aislamiento, que no podrá quedar interrumpido, cumplirá la función de elemento elástico entre tubería y soporte, debiendo tener la abrazadera una superficie de contacto suficientemente amplia para que el material aislante resista, sin aplastarse, el esfuerzo que se trasmita de la tubería al soporte.

El material del soporte resistirá la acción agresiva del ambiente. Todos sus componentes deberán ser desmontables, utilizándose para ello uniones roscadas con tuercas y arandelas de latón. Los soportes de alambre, madera, flejes y cadenas, así como la suspensión de una tubería de otra, serán admisibles sólo temporalmente, durante la fase de montaje. Una vez terminada la instalación, esos materiales se sustituirán por las piezas definitivas.

La separación máxima entre soportes para tuberías de cobre será la que se indica a continuación:

Diámetro nominal DN	Separación (m)
15 ÷ 22	2
22 ÷ 54	3
54 ÷ 67	4

13.7. DRENAJE

Cada sistema de refrigeración contará con un dispositivo de cierre o accesorios de conexión que permitan, con el compresor del sistema o con dispositivos externos de evacuación, trasvasar refrigerante y aceite desde el sistema a recipientes de líquido internos o externos. Se dispondrán válvulas de vaciado para trasvasar fácilmente el refrigerante desde el sistema sin emisión del mismo a la atmósfera.

En los extremos de las tuberías que no se utilicen durante el funcionamiento normal se deberán montar bridas ciegas.

14. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

14.1. GENERALIDADES

Cada cuadro de mando y protección a modificar en esta actuación contiene un interruptor general de corte omnipolar y tantos interruptores automáticos magnetotérmicos o fusibles de protección contra cortocircuitos y sobrecargas como circuitos de alimentación a receptores se formen. Como protección contra contactos directos e indirectos se emplearán interruptores automáticos diferenciales de corte general.

Las nuevas canalizaciones se realizarán mediante tuberías y bandejas en montaje superficial, canalizándose los tramos finales de conexiones a equipos bajo tubos flexibles metálicos corrugados protegidos exteriormente con material plástico, provistos de racores y accesorios adecuados. La cubierta de los conductores tendrá una tensión nominal mínima de aislamiento de 750 V.

Con objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar las masas metálicas y asegurar la actuación de los interruptores diferenciales frente a contactos indirectos, se conectarán dichas masas al circuito general de puesta a tierra del edificio mediante los correspondientes conductores de protección.

14.2. CUADROS ELÉCTRICOS

Los nuevos cableados de los cuadros eléctricos que sean precisos modificar en esta actuación se realizarán con conductores flexibles y los nuevos circuitos de distribución se conectarán a bornas de salida. Todas las nuevas conexiones se preverán con terminales a presión.

La elección de los interruptores automáticos a implantar en esta actuación se realizará teniendo en cuenta criterios de selectividad en el disparo frente a cortocircuitos con respecto a escalones superiores de protección. Las intensidades nominales de estos interruptores automáticos serán tales que, en ningún caso, superarán la máxima corriente admisible por el conductor de mínima sección por él protegido.

Para la modificación de los cuadros eléctricos se seguirá la norma UNE-EN 60439-1:2011 (Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales). Tras esta actuación, las características principales de los cuadros afectados serán las siguientes:

- Todos sus componentes, embarrados, soportes, interruptores, etc. serán los adecuados para resistir las condiciones térmicas y dinámicas del nivel de cortocircuito que se especifique. En cualquier caso, el nivel de cortocircuito de diseño no será menor de 10 kA.
- Dispondrán de bornes para la conexión a tierra mediante placa de cobre.
- Los nuevos circuitos estarán protegidos por interruptores magnetotérmicos y diferenciales.
- Los interruptores de protección contra sobrecargas estarán dimensionados para proteger el conductor con menos sección del circuito donde esté colocado.
- Todas las nuevas protecciones contra cortocircuitos estarán dimensionadas para proteger los circuitos respondiendo en su funcionamiento a las curvas intensidad-tiempo adecuadas, cortando la corriente máxima sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia entre las correspondientes a las de apertura y cierre.

14.3. LÍNEAS ELÉCTRICAS

Las nuevas canalizaciones eléctricas se ejecutarán según lo dispuesto en las instrucciones ITC-BT-19 (Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales) e ITC-BT-20 (Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación) del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y estarán constituidas por:

- Conductores rígidos aislados, de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, armados, colocados directamente sobre las paredes, y serán de cobre del tipo RZ1-K (AS) con baja emisión de humos y gases corrosivos, conforme a la norma UNE 21123-4:2017 (Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina). Estarán diseñados según la norma UNE-EN 50575:2015 (Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego).
- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectoras, que discurrirán ocultas por falsos techos o empotrados en muros, tabiques o forjados. Serán de cobre del tipo H07Z1K (AS) con baja emisión de humos y gases corrosivos, conforme a las normas UNE 211002:2017 (Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (U_0/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas) y UNE-EN 50525-3-31:2012 (Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (U_0/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo). Estarán diseñados según la norma UNE-EN 50575:2015 (Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego).

El trazado de las nuevas líneas eléctricas será lo más corto y recto posible, discurriendo de forma separada de cualquier otro tipo de instalación.

Los colores de los nuevos conductores corresponderán con el código establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, utilizando en toda la instalación el Marrón para la fase “L1”, Gris para la “L2”, y Negro para la “L3”. Cuando por el tipo de conductor a utilizar (cables manguera) no se pueda guardar rigurosamente este código y norma, las puntas de los cables deberán ser señalizadas con el color aquí establecido.

El diámetro interior de los nuevos tubos estará de acorde con la instrucción ITC-BT-21 (Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras) del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

15. SISTEMA DE CONTROL

Se describe a continuación el control y la regulación de las distintas partes de la instalación, diferenciando entre control en la producción y en la distribución. Además se aplicará lo establecido en la IT 1.2.4.3. (Control) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

15.1. SISTEMA DE GESTIÓN

En esta actuación se instalará un nuevo sistema de gestión centralizada que permitirá realizar un control y telegestión que permitirá reducir los gastos de explotación, operación y mantenimiento, mejorando las condiciones de confort y seguridad de la instalación.

15.2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Los distintos componentes del sistema global se encontrarán estructurados en dos niveles:

- Nivel 1. Lo formarán los elementos de campo situados en las instalaciones (sensores y actuadores), de los cuales se recogerán las medidas y las entradas digitales para ser enviadas al segundo nivel. Desde este nivel se actuará directamente sobre las instalaciones según las órdenes recibidas del nivel superior.

- Nivel 2. Estará constituido por controladores programables y módulos de entrada/salida por zona. Su primera misión será procesar y enviar las señales hacia un posible nivel superior, estando dotados de la inteligencia necesaria (microprocesador y software) para que puedan funcionar de modo autónomo si fuera necesario. Los elementos de este nivel se podrán conectar con un nivel superior por medio de líneas o buses de comunicaciones estándares BACNet, LonWorks, M-BUS, y ModBUS. Contará además con un servidor web para el acceso de usuario con navegadores estándar (Internet Explorer, Firefox, etc.). Estará dotado con un display local para el manejo, protegido con cable, de todos los parámetros, consignas, horarios y puntos de instalación. Será capaz de almacenar tendencias de aquellas variables necesarias para la evaluación energética de la instalación. Tendrá capacidad de programación horaria, diaria, semanal y anual para poder adaptar la instalación a la ocupación del edificio.

15.3. CONTROL AUTÓNOMO DE LA ENFRIADORA

La enfriadora existente incorpora de fábrica un sistema de control autónomo que básicamente consiste en un microprocesador dotado de un termostato electrónico con un sensor situado en la impulsión de agua del equipo. Mediante este termostato se controla el funcionamiento de los compresores en función de la temperatura de salida de agua.

El sistema de regulación integrado de fábrica en esta enfriadora controla los siguientes parámetros de seguridad:

- Presión de aspiración baja.
- Presión de descarga alta.
- Temperatura de aspiración baja.
- Sobrecarga de los compresores.

El control de la enfriadora se realiza directamente desde la placa de control y estrategias programadas por el fabricante del equipo a través de la sonda de temperatura de la misma. El controlador de esta enfriadora se conectará al nuevo sistema de gestión centralizada.

La secuencia de arranque de la enfriadora será la siguiente:

- Orden de marcha de la bomba del circuito primario asociada a la enfriadora.
- Confirmación del estado de funcionamiento de la bomba del circuito primario y de la existencia de flujo.
- Orden de arranque de la enfriadora a carga mínima. Posteriormente, adaptará la potencia entregada en función de la demanda de la instalación.

Para parar la enfriadora se realizará la siguiente secuencia:

- Orden de parada de la enfriadora.
- Orden de parada de la bomba del circuito primario.

15.4. CONTROL DE LAS CALDERAS

El control del funcionamiento de las calderas lo realizará la unidad de control mediante las sondas de temperatura. Cuando exista demanda de calefacción arrancará una de las calderas a potencia mínima y, si fuese necesario, también la segunda. Debido a que este edificio cuenta con calderas de condensación en las que el rendimiento de las mismas aumentará al disminuir la demanda de calor, se evitará en lo posible que éstas trabajen en secuencia, intentando favorecer el funcionamiento en paralelo.

La temporización de la conexión se efectuará mediante la programación de la centralita, asegurando el paro retardado de la bomba del circuito de la caldera que trabaje en segundo lugar, con el fin de evitar picos de temperatura que podrían provocar el bloqueo de la misma. La bomba del circuito primario de la caldera que actúe en primer lugar no parará. También se podrá realizar el cambio automático de orden de calderas programando la centralita.

La secuencia de arranque de las calderas será la siguiente:

- Orden de marcha de la bomba del circuito primario asociada a la oportuna caldera.
- Confirmación del estado de funcionamiento de la bomba del circuito primario.
- Orden de arranque de la caldera a carga mínima. Posteriormente, modulará su potencia en función de la demanda de la instalación.

Para parar las calderas se realizará la siguiente secuencia:

- Orden de parada de la caldera.
- Orden de parada de la bomba del circuito primario asociada a la caldera.

El arranque y parada del sistema será retrasado y anticipado por programación para así poder aprovechar la inercia de la instalación y conseguir un mayor ahorro de energía.

15.5. CONTROL EN LOS CIRCUITOS DE CLIMATIZACIÓN

Las temperaturas de impulsión de los circuitos de climatización serán constantes (para cada temporada) y se podrán ajustar mediante el nuevo sistema de gestión centralizado.

15.6. CONTROL EN FANCOILS

Cada dependencia servida por fancoils irá dotada de un termostato de ambiente. La misma caja del termostato incluirá selector de marcha/paro y velocidad del ventilador, selector de temperatura y conmutador verano-invierno. Este termostato actuará sobre la propia válvula motorizada de dos vías con la que contará el equipo.

Los nuevos fancoils se conectarán a un BUS de comunicaciones que permitirá controlar y supervisar cada equipo desde el sistema de control centralizado.

15.7. CONTROL EN CORTINAS DE AIRE

Las cortinas de aire contarán con un sistema de control, que será suministrado por el fabricante de éstas, que adaptará automáticamente su funcionamiento al estado de la puerta, frecuencia de apertura, temperaturas exterior e interior, o la temperatura de descarga de aire. Para ello se dispondrán de válvulas motorizadas que se conectarán a las baterías de los equipos.

Este sistema contará con función de retardo de puerta adaptativo, programador horario y avisos de alarma.

Las cortinas de aire se conectarán a un BUS de comunicaciones que permitirá controlar y supervisar cada equipo desde el sistema de control centralizado.

15.8. CONTROL EN LAS UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE PRIMARIO DE VENTILACIÓN

Cada unidad de tratamiento de aire primario de ventilación será gobernada por un regulador que, en función de las sondas de trabajo, actuará sobre la válvula motorizada de tres vías con las que actualmente cuenta cada equipo. Como mínimo, los puntos a controlar en las unidades de tratamiento de aire serán los siguientes:

- Control marcha / paro de los ventiladores en función de la programación horaria semanal.
- Confirmación del estado de funcionamiento de los ventiladores a través de presostatos.
- Control y supervisión de las alarmas de filtros colmatados que serán detectados por presostatos de presión diferencial.
- Regulación de la batería en función de la desviación de la temperatura de consigna de impulsión.
- Generación de alarmas y prealarmas de las variables controladas al superar límites programados (temperaturas, humedades y filtros colmatados).
- Temperatura y humedad relativa del exterior, aire de impulsión y de retorno.

Cada unidad de tratamiento de aire contará con un cuadro dotado con una pasarela de comunicaciones con protocolo ModBUS que se conectará al nuevo sistema de gestión centralizado.

15.9. CONTROL AUTÓNOMO EN EL SISTEMA PARTIDO

La unidad exterior del equipo partido irá equipada de fábrica de sus propios sistemas de control, que consistirá en un microprocesador dotado de un termostato electrónico que controlará el funcionamiento del compresor. El software integrado en dicho controlador seleccionará la combinación más eficiente para así mantener unas condiciones de funcionamiento estables y poder maximizar la fiabilidad y eficiencia energética. Este equipo controlará internamente los siguientes parámetros de seguridad:

- Presión de aspiración baja.
- Presión de descarga alta.
- Temperatura de aspiración baja.

- Sobrecarga del compresor.
- Fallo del sensor de temperatura y del transductor de presión.

La unidad interior irá dotada de un termostato con el que se podrá controlar la temperatura ambiente, velocidad del ventilador, seleccionar el modo de funcionamiento (refrigeración, calefacción o sólo ventilación), así como la programación de parada automática.

15.10. REPARTO DE LOS GASTOS DE EXPLOTACIÓN

Debido a que esta instalación se encuentra explotada por una única propiedad, los gastos de la explotación serán sufragados por la misma.

15.11. ELEMENTOS DE MEDICIÓN

Se cumplirá lo establecido en las IT 1.2.4.4 (Contabilización de consumos) e IT 1.3.4.4.5. (Medición) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Los elementos de medición darán indicación correcta del valor instantáneo de la magnitud a medir o regular, de forma continua y permanente, sin que esta magnitud pueda verse afectada por fenómenos extraños. La escala de estos elementos deberá ser tal que el valor medio de magnitud a medir esté comprendido en su tercio central.

En la medida de temperatura en circuitos de agua, el sensor penetrará en el interior de la tubería o equipo a través de una vaina, que estará rellena de una sustancia conductora del calor, no permitiéndose el uso de termómetros de contacto.

Entre el equipamiento mínimo de dispositivos de medida se incluirá el siguiente:

- Un termómetro en la entrada y otro en la salida de la enfriadora.
- Un termómetro en la impulsión y otro en el retorno de cada circuito de climatización.

- Un manómetro junto cada depósito de expansión.
- Un manómetro para lectura diferencial en la enfriadora.
- Un manómetro para lectura diferencial en cada bomba circuladora.
- En cada unidad de tratamiento de aire se instalará un termómetro a la entrada y otro a la salida en la conexión de la batería de agua, así como un manómetro para lectura diferencial. También contará con tomas para la lectura de las magnitudes relativas al aire, antes y después de la batería. Asimismo, dispondrá de tomas para la lectura de las magnitudes físicas de las dos corrientes de aire en la conexión con la sección de recuperador de calor. También se registrará la temperatura y humedad relativa del aire en impulsión, retorno y toma de aire exterior.
- Presostatos de mínima de agua e interruptores de flujo.
- Pirostatos en las salidas de los entronques de la chimenea. Estos dispositivos de seguridad están incorporados internamente desde fábrica con cada caldera.
- Dos contadores de energía térmica, uno para la enfriadora y otro para las calderas.
- Un contador de gas natural.
- Dispositivos para el registro de las horas de funcionamiento de la enfriadora y de las calderas.

15.12. LISTADO DE PUNTOS DE CONTROL

La siguiente tabla recoge el tipo de elementos y señales a controlar en la nueva central de climatización y preparación de ACS.

LISTA SENALES CONTROL CENTRALIZADO

Nº	Función	Entrada Analógica	Salida Analógica	Entrada Digital	Salida Digital	Int.
Condiciones Exteriores						
1	Temperatura exterior	1				
1	Humedad relativa aire exterior	1				
Producción frío						
1	Integración enfriadora aire-agua (BACnet)					
INT	Temperatura consigna					
INT	Temperatura entrada agua					
INT	Temperatura salida agua					
INT	Temperatura ambiente					
INT	Alarma alta presión circuito frigorífico					
INT	Alarma sobrecarga compresores					
INT	Alarma sobrecarga ventiladores					
INT	Alarma flujo agua enfriadora					
INT	Marcha/paro/estado bomba circuito primario enfriadora					
INT	Registro número horas funcionamiento					
1	Marcha/paro enfriadora				1	
1	Estado funcionamiento enfriadora			1		
1	Avería enfriadora			1		
2	Apertura/cierre/estado válvulas motorizadas refrigeración			2	2	
Producción calor						
2	Marcha/paro caldera				2	
2	Consigna modulación caldera		2			
2	Estado caldera			2		
2	Avería caldera			2		
2	Marcha/paro/estado bomba circuito primario caldera			2	2	
2	Temperatura impulsión caldera	2				
2	Presostatos mínima agua			2		
2	Apertura/cierre/estado válvulas motorizadas calefacción			2	2	
1	Alarma sistema detección fugas gas natural			1		
Central climatización						
1	Marcha/paro/estado bomba sistema tratamiento agua			1	1	
1	Temperatura depósito inercia	1				
1	Alarma sistema detección de incendios			1		
Circuitos climatización						
6	Marcha/paro/estado bombas circuitos climatización			6	6	
1	Sonda presión colector climatización	1				
2	Sondas presión bomba circuito climatización	2				
4	Regulación velocidad bombas circuitos climatización		4			
6	Alarma bombas circuitos climatización			6		
3	Temperatura impulsión	3				
3	Temperatura retorno	3				
Fancoils						
86	Integración fancoil (ModBUS)					86
INT	Temperatura ambiente					
INT	Estado funcionamiento fancoil					
INT	Marcha/paro fancoil					
INT	Regulación velocidad ventilador (I-II-III)					
INT	Válvula 2 vías fancoil					
Cortinas de aire						
2	Integración cortina aire (ModBUS)					
INT	Estado funcionamiento cortina aire					
INT	Marcha/paro cortina aire					
INT	Regulación velocidad ventilador cortina aire (I-II-III-IV-V)					
INT	Avisos de alarma					
INT	Válvula 2 vías cortina aire					

Nº	Función	Entrada Analógica	Salida Analógica	Entrada Digital	Salida Digital	Int.
	UTAs (x4)					
1	Temperatura aire impulsión	1				
1	Humedad relativa aire impulsión	1				
1	Temperatura aire extracción	1				
1	Humedad relativa aire extracción	1				
1	Marcha/paro recuperador calor				1	
1	Válvula 3 vías UTA		1			
3	Presostato diferencial. Alarma filtros sucios			3		
1	Sonda presión aire impulsión	1				
1	Sonda presión aire extracción	1				
1	Marcha/paro ventilador impulsión				1	
1	Regulación velocidad ventilador aire impulsión		1			
1	Estado funcionamiento ventilador impulsión			1		
1	Alarma ventilador impulsión			1		
1	Marcha/paro ventilador extracción				1	
1	Regulación velocidad ventilador aire extracción		1			
1	Estado funcionamiento ventilador extracción			1		
1	Alarma ventilador extracción			1		
1	Alarma sistema detección de incendios			1		
	Equipo partido					
1	Integración equipo partido (ModBUS)					
INT	Estado funcionamiento equipo partido					
INT	Modo funcionamiento equipo partido (frío/calor)					
INT	Marcha/paro equipo partido					
INT	Avería equipo partido					
INT	Temperatura ambiente					
INT	Regulación velocidad ventilador unidad interior (I-II-III-IV-V)					
	Preparación ACS					
1	Temperatura distribución ACS	1				
1	Temperatura circuito retorno ACS	1				
2	Marcha/paro/estado bomba circuito retorno ACS			2	2	
	Otros					
1	Alarma central de incendios			1		

16. SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO

16.1. GENERALIDADES

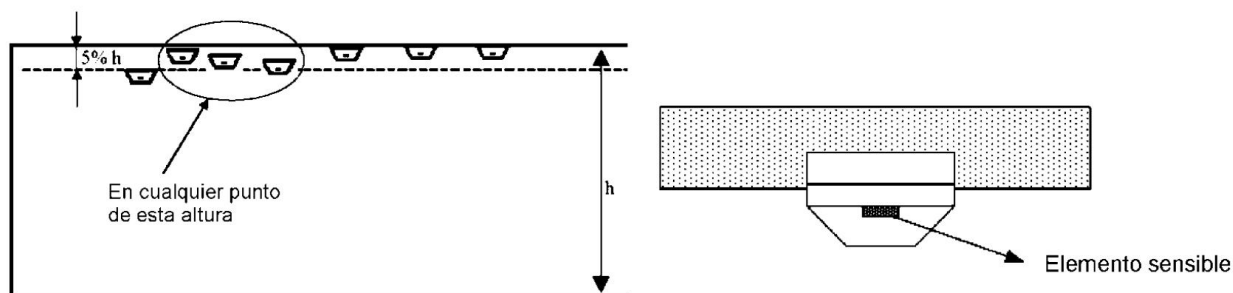
En esta actuación se sustituirá la totalidad del sistema de detección y alarma de incendios del centro de salud, que estará básicamente compuesto por:

- Detectores de incendios y pulsadores de alarma. Estos elementos se encontrarán distribuidos por el edificio y serán los encargados de la señalización de la alarma de incendio en su estado más inicial, bien automáticamente o manualmente.
- Central de detección de incendios. Este equipo, una vez que el detector entiende que su situación es de alarma o que el pulsador envía su señal, recibirá dichas señales y, según la programación efectuada de acuerdo con el plan de alarma, se encargará de transmitir las señales necesarias para aviso y sectorización del incendio para evitar la propagación del mismo.
- Sistema de alarma. Transmitirá tanto señales acústicas como luminosas.

16.2. DETECTORES DE HUMO Y CALOR

Para el cálculo de detectores de humo y calor necesarios se recurrirá a la norma UNE 23007-14:2014 (Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 14: Planificación, diseño, instalación, puesta en servicio, uso y mantenimiento), en la que se comprobará que en función de la altura del local, superficie del mismo e inclinación del techo, cada tipo de detector tendrá una superficie de cobertura.

Los detectores se emplazarán de tal manera que sus elementos sensibles se encuentren a menos del 5% superior de la altura del recinto a proteger, tal como se indica en las siguientes figuras:



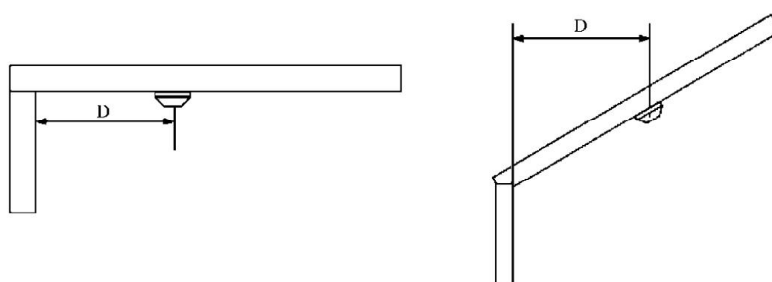
De forma muy general, considerando techos planos con una pendiente inferior a 20° , los detectores de humos cubrirán una superficie comprendida entre 60 y 80 m^2 de forma que se cumpla lo establecido en las siguientes tablas:

DISTRIBUCIÓN DETECTORES HUMOS TECHOS CON PENDIENTE $\leq 20^\circ$			
Superficie local (S_L)	Altura local (h)	Superficie máxima vigilancia (S_V)	Distancia máx. entre detector y cualquier punto del techo (D_{\max})
$\leq 80 \text{ m}^2$	$\leq 12 \text{ m}$	80 m^2	$6,3 \text{ m}$
$> 80 \text{ m}^2$	$\leq 6 \text{ m}$	60 m^2	$5,5 \text{ m}$
	$6 \text{ m} < h \leq 12 \text{ m}$	80 m^2	$6,3 \text{ m}$

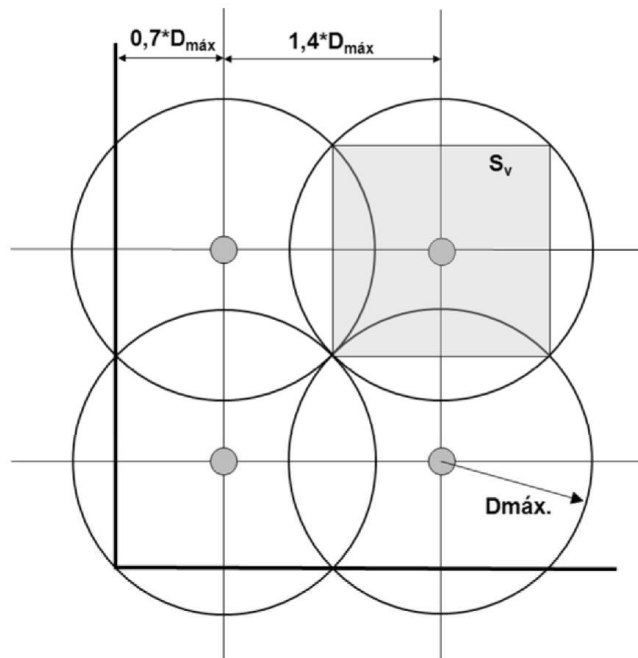
Para los detectores termovelocimétricos, la superficie cubierta por los mismos estará comprendida entre los 20 m^2 y 30 m^2 , de modo que se cumplan los siguientes preceptos:

DISTRIBUCIÓN DETECTORES CALOR TECHOS CON PENDIENTE $\leq 20^\circ$			
Superficie local (S_L)	Altura local (h)	Superficie máxima vigilancia (S_V)	Distancia máx. entre detector y cualquier punto del techo (D_{\max})
$\leq 30 \text{ m}^2$	$\leq 7,5 \text{ m}$	30 m^2	$3,9 \text{ m}$
	$\leq 6 \text{ m}$	30 m^2	$3,9 \text{ m}$
$> 30 \text{ m}^2$	$\leq 7,5 \text{ m}$	20 m^2	$3,2 \text{ m}$
	$\leq 6 \text{ m}$	20 m^2	$3,2 \text{ m}$

La siguiente figura identifica la distancia entre el detector y el punto de techo o cubierta (D_{\max}).



A continuación se muestra el criterio de matriz de distribución de detectores puntuales de incendio.



Distribución normal

Leyenda

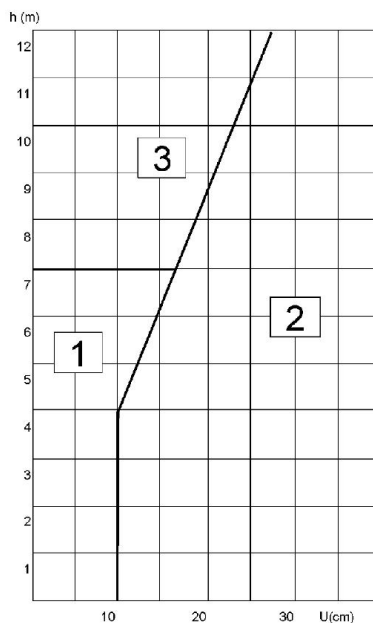
- S_v Superficie vigilada, que corresponde a la superficie sombreada
 $D_{máx}$ Distancia máxima horizontal desde cualquier punto del techo o cubierta, hasta el detector

En los pasillos y espacios estrechos (con una anchura menor de 3 m), las distancias entre detectores podrán ser:

- Detectores de humo: Hasta 15 m (11 m para detección con coincidencias).
- Detectores de calor: Hasta 10 m (5 m para detección con coincidencias).

Respecto a la distancia horizontal entre el detector y cualquier punto de la pared, ésta no será mayor que la mitad de las distancias indicadas anteriormente.

Los detectores de humos deberán estar libres de todo obstáculo en una zona de 50 cm a su alrededor. En caso de contar con techos con vigas, los mismos se deberán instalar, bien en el techo o bien en la viga de acuerdo con la siguiente figura:

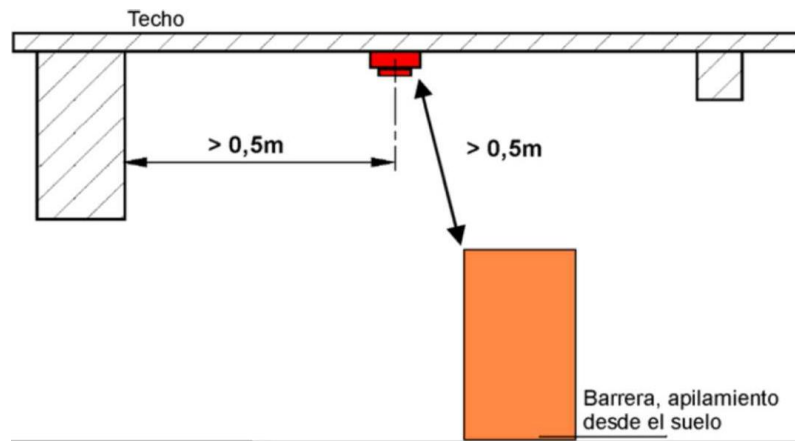


Leyenda

h	Altura del local en metros
U	Canto de la viga en centímetros
Zona 1	Detector instalado en el alvéolo si la superficie de este es mayor que la superficie vigilada por el detector. Si la superficie del alvéolo es inferior a la superficie vigilada por el detector, este se instala sobre la viga
Zona 2	Detector instalado en el alvéolo. Deben respetarse las distancias indicadas en la tabla A.1
Zona 3	El detector se instala en la viga. Deben respetarse las distancias indicadas en la tabla A.1

Los detectores no se deberán instalar en zonas de corriente de aire procedentes de instalaciones de climatización o ventilación.

Los detectores no se deberán instalar a menos de 50 cm de cualquier pared o tabique. Si la anchura del recinto fuera menor a 1,2 m, el detector deberá montarse dentro del tercio central de la anchura. En caso de que los espacios estuvieran divididos en secciones por paredes, tabiques o estanterías que se extiendan hasta menos de 30 cm del techo, los elementos divisorios deberán considerarse como se llegaran hasta el techo y las secciones deberán considerarse como habitaciones distintas. Deberá dejarse un espacio libre de 50 cm en todas las direcciones debajo del detector.



16.3. PULSADORES

La instalación de pulsadores de alarma tendrá como finalidad la transmisión de una señal a la central de detección de forma que resulte localizable la zona de pulsador que ha sido activado.

Estarán situados fácilmente visibles y la distancia a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar el pulsador más próximo, será igual o inferior a 25 m. La altura de colocación en paramento vertical estará comprendida entre 0,8 y 1,2 metros.

Los pulsadores llevarán la protección adecuada para que no puedan ser activados involuntariamente.

16.4. CENTRAL DE INCENDIOS

Este edificio contará con una nueva central algorítmica de detección de incendios de las siguientes prestaciones:

- Capacidad de ocho bucles, para un máximo de 125 equipos por lazo. Contará con una tarjeta de dos bucles. Esta instalación se dividirá en dos bucles.
- Fuente de alimentación conmutada, de 27,2 Vcc 4 A.

- Cargador de baterías de emergencia.
- Capacidad para alojar dos baterías de 12 V / 17 Ah.
- Módulo CPU, donde se personalizará la instalación, se programarán las maniobras de salidas y se gestionará la información.
- Memoria de eventos no volátil, con capacidad de hasta 4.000 acontecimientos.
- Reloj en tiempo real.
- Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación/desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos.
- Programación de retardos.
- Modos Día/Noche, configurables automáticamente mediante calendario programable.
- Salida de aviso a bomberos con tiempos de activación programables: Tiempo de reconocimiento y tiempo de investigación.
- Modos de test y pruebas.
- Gestión integral de listados históricos entre dos fechas y estado de las zonas.
- Display gráfico de 240 x 64 puntos.
- Teclado de control.
- Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros.

- Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma (bomberos), prealarma y avería.
- Dos puertos de comunicaciones de serie con interface RS232 ó RS485, seleccionables por el usuario.
- Puerto de impresora incorporado.
- Medida: Ancho 390 mm – Fondo 145 mm – Alto 500 mm.

16.5. FUENTES DE ALIMENTACIÓN Y BATERÍAS

La central de incendios se alimentará directamente de la red eléctrica del edificio a proteger. Además se utilizará como reserva un grupo de baterías que entrarán en funcionamiento si la red principal falla. Dichas baterías se encontrarán conectadas al cargador con el que contará la central de incendios.

Las baterías deberán disponer de la siguiente duración mínima:

CONDICIONES	REPOSO	ALARMA
Normal	72 horas	30 minutos
Con servicio de vigilancia o de reparación 24 horas	24 horas	30 minutos
Existencia de repuestos o generador de emergencia	4 horas	30 minutos

16.6. SISTEMA DE ALARMA

Los niveles sonoros mínimos recogidos en la norma UNE 23007-14:2014 (Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 14: Planificación, diseño, instalación, puesta en servicio, uso y mantenimiento) son:

- 65 dB(A) ó 5 dB(A) por encima de cualquier otro ruido que pueda durar más de 30 segundos. Si nos encontramos con la posibilidad de que la alarma deba despertar a gente que esté durmiendo, el nivel sonoro será de 75 dB(A).

- Nunca se deberá superar los 120 dB(A) en ningún punto situado a más de 1 metro de la sirena o campana.
- Los niveles deberán garantizarse en cualquier punto de la instalación.

Los criterios generales de diseño para sirenas o campanas son:

- Como mínimo se dispondrá de una sirena por sector de incendios.
- El número total será suficiente para mantener el nivel sonoro expresado anteriormente.
- Los niveles de las sirenas deberán ser regulables para evitar excesos en algunas zonas.

16.7. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Para la instalación eléctrica de conexionado entre elementos detectores, pulsadores y dispositivos de control con la central de incendios se tendrán en cuenta las especificaciones recogidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Como lazo de detección se deberá utilizar un cable de baja capacidad (menor de 80 $\mu\text{F/m}$) trenzado de 2 x 1,5 mm² de sección, que estará apantallado para evitar problemas de comunicación debidos a interferencias exteriores. Con esta sección se conseguirá un lazo de hasta 2 kilómetros de longitud. Si la instalación precisase más longitud se deberá aumentar la sección.

Para la alimentación de 24 Vcc de elementos auxiliares se deberá emplear cable unifilar convencional. La sección para evitar caídas de tensión se deberá calcular de acuerdo con las fórmulas existentes a tal efecto.

La alimentación a los componentes de la instalación de detección y alarma se realizará con cables que serán capaces de resistir los efectos del fuego durante un mínimo de 30 minutos.

Todos los conductores eléctricos serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. La clase de reacción al fuego mínima será C_{ca}-s1b,d1,a1 según la norma UNE-EN 50575:2015 (Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego).

17. PRUEBAS

17.1. EQUIPOS

Se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos. Se registrarán los datos nominales de funcionamiento que figuren en el presente Proyecto y los datos reales de funcionamiento.

17.2. PRUEBAS DE ESTANQUIDAD DE REDES DE TUBERÍAS DE AGUA

17.2.1. Preliminares

Todos los extremos de la parte de la red de tuberías en prueba se taponarán herméticamente. Todas las partes de esta red en prueba serán fácilmente accesibles para su observación o reparación. La red se habrá limpiado de residuos del montaje con agua, mediante sucesivos llenados y vaciados. Los aparatos que no puedan soportar la presión de prueba quedarán aislados mediante válvulas o tapones, y se desmontarán los aparatos de medida y control.

17.2.2. Prueba preliminar de estanquidad

Esta prueba se efectuará a baja presión, para detectar importantes fallos de continuidad en la red, y será hidráulica, empleando el mismo fluido transportado, en este caso agua (primer llenado de la red) a la presión de llenado. Tendrá la duración necesaria para verificar la estanquidad de todas las uniones.

17.2.3. Prueba de resistencia mecánica

Se realizará a continuación de la preliminar y será igualmente hidráulica, utilizándose la propia agua transportada. Se someterá a las uniones a un esfuerzo por la aplicación de la presión de prueba. En el caso de circuitos cerrados de agua caliente o refrigerada, la presión de prueba será equivalente a 1,5 veces la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un mínimo de 10 bar. Para circuitos de distribución de agua sanitaria, la presión de prueba será equivalente a 2 veces la presión máxima efectiva, con un mínimo de 6 bar.

Esta prueba deberá ser repetida dos veces con un intervalo de 10 minutos en un lapso de tiempo de 30 minutos. Después de un periodo de prueba de 30 minutos adicionales, la presión de prueba no descenderá en más de 0,6 bar de la presión inicial. Posteriormente, se efectuará la prueba principal, que tendrá una duración mínima de 2 horas durante las cuales la presión no descenderá en más de 0,2 bar. Durante estas pruebas no deberán producirse fugas.

Los equipos, aparatos y accesorios que no soporten dichas presiones quedarán excluidos de la prueba.

17.2.4. Reparación de fugas

La reparación de las fugas detectadas se realizará desmontando la junta, accesorio o sección donde se haya originado la fuga y sustituyendo la parte defectuosa o averiada con material nuevo.

Una vez reparadas las anomalías, se volverá a comenzar desde la prueba preliminar. El proceso se repetirá tantas veces como sea necesario hasta que la red sea estanca.

17.2.5. Pruebas de libre dilatación

Una vez que las pruebas anteriores de las redes de tuberías hayan sido satisfactorias y se haya comprobado hidrostáticamente el ajuste de los elementos de seguridad, la instalación se llevará hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.

Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no hayan tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión haya funcionado correctamente.

17.3. PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE REDES DE CONDUCTOS DE AIRE

17.3.1. Preparación y limpieza de redes de conductos

La limpieza interior de las redes de conductos de aire se efectuará una vez se haya completado el montaje de la red y de las unidades de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y de montar los elementos de acabado y los muebles.

Las redes de conductos deberán cumplir con las condiciones que prescribe la norma UNE 100012:2005 (Higienización de Sistemas de Climatización).

Antes de que una red de conductos se haga inaccesible por la instalación de aislamiento térmico o el cierre de obras de albañilería y de falsos techos, se realizarán pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad para establecer si se ajustan al servicio requerido.

Para la realización de las pruebas, las aperturas de los conductos, donde irán conectadas las unidades terminales deberán cerrarse rígidamente y quedar perfectamente selladas.

17.3.2. Pruebas de resistencia estructural y estanquidad

Las redes de conductos se someterán a pruebas de resistencia estructural y estanquidad.

En este caso, debido a que la presión estática será siempre inferior a 500 Pa, la clase mínima de estanquidad de los conductos será de tipo B, por lo que el caudal de fuga máximo admitido será de 0,51 l/(s·m²).

17.4. PRUEBAS DE ESTANQUIDAD DE LOS CIRCUITOS FRIGORÍFICOS

17.4.1. Ensayo de resistencia a la presión de los componentes

Todos los componentes de la instalación frigorífica estarán sometidos, de fábrica, a una prueba de resistencia mecánica a una presión no inferior a 1,1 veces la presión máxima admisible.

17.4.2. Ensayos de presión en las tuberías frigoríficas

17.4.2.1. Generalidades

Las tuberías de interconexión de los sistemas frigoríficos serán sometidas a una prueba neumática a 1,1 por la presión máxima admisible (PS). Previamente se deberán llevar a cabo los ensayos no destructivos detallados a continuación:

- Todas las uniones. Examen visual al 100 %.
- Enlaces con un diámetro nominal inferior a 100 mm. 10 % con líquidos penetrantes.

17.4.2.2. Preparación de la prueba

Las juntas sometidas a la prueba deberán estar perfectamente visibles y accesibles, así como libres de óxido, suciedad, aceite, u otros materiales extraños. Las juntas solamente podrán ser pintadas y aisladas o cubiertas una vez probadas de acuerdo con el apartado anterior.

El sistema deberá ser inspeccionado visualmente antes de aplicar la presión para comprobar que todos los elementos están conectados entre sí de forma estanca. Todos los componentes no sujetos a la prueba de presión deberán ser desconectados o aislados mediante tapones o cualquier otro medio adecuado.

Deberá realizarse una prueba previa a una presión de 1,5 bar antes de otras pruebas con objeto de localizar y corregir fugas importantes.

La temperatura de las tuberías durante la prueba deberá mantenerse por encima de la temperatura de transición dúctil-frágil.

Se tomarán todas las precauciones adecuadas para proteger al personal contra el riesgo de rotura de los componentes del sistema durante la prueba neumática.

Los medios utilizados para suministrar la presión de prueba deberán disponer o bien de un dispositivo limitador de presión o de un dispositivo de reducción de presión y de un dispositivo de alivio de presión y un manómetro en la salida. El dispositivo de alivio de presión deberá ser ajustado a una presión superior a la presión de prueba, pero lo suficientemente baja para prevenir deformaciones permanentes en los componentes del sistema.

La presión en el sistema deberá ser incrementada gradualmente hasta un 50% de la presión de prueba, y posteriormente por escalones de aproximadamente un décimo de la presión de prueba hasta alcanzar el 100% de ésta. La presión de prueba deberá mantenerse en el valor requerido durante al menos 30 minutos. Después deberá reducirse hasta la presión de prueba de estanqueidad.

Las juntas mecánicas en las que se hayan insertado bridas ciegas o tapones para cerrar el sistema o para facilitar el desmontaje de componentes durante la prueba no precisarán ser probadas a presión después de desmontar la brida ciega o tapón, a condición de que posteriormente pasen una prueba de estanqueidad.

La prueba podrá realizarse por partes aislables del sistema a medida que su montaje se vaya terminando.

17.4.2.3. Manómetros

La precisión de los manómetros deberá ser comprobada antes de su utilización en la prueba por comparación con un manómetro patrón debidamente calibrado.

17.4.2.4. Reparación de uniones

Todas las uniones que presenten fugas deberán ser reparadas.

Las uniones por soldadura fuerte que presenten fugas deberán ser rehechas, y no se podrán reparar utilizando soldadura blanda.

Las uniones por soldadura blanda podrán ser reparadas limpiando la zona defectuosa y volviendo a preparar la superficie y soldar.

Los sectores de las uniones soldadas que se hayan detectado como defectuosos durante la realización de los ensayos no destructivos, deberán sanearse y soldarse de nuevo.

Las uniones reparadas se deberán probar nuevamente.

17.4.3. Prueba de estanquidad

Cada sistema frigorífico deberá ser sometido a una prueba de estanquidad bien como conjunto o por sectores. La presión de la prueba será la indicada a continuación:

- Presión de prueba de resistencia. Para todos los componentes, prueba hidráulica a una presión superior a 1,43 veces la presión de servicio.
- Presión de prueba de estanquidad. Entre 0,9 y 1,0 veces la presión de servicio.

Para la prueba de estanquidad se empleará gas inerte.

17.4.4. Procedimiento de vacío

Las operaciones de extracción de la humedad mediante vacío no podrán utilizarse para comprobar la estanqueidad del circuito frigorífico. Queda prohibido el empleo de refrigerantes fluorados en fase gaseosa para extraer la humedad. Para tal fin el fluido utilizado será el nitrógeno seco exento de oxígeno. El sistema se deberá secar y evacuar al menos 270 Pa absolutos. Este vacío se mantendrá como mínimo 3 horas comprobando que en este tiempo no ha subido más de 2 Pa, y después se romperá mediante nitrógeno seco.

17.4.5. Control del conjunto de la instalación frigorífica antes de su puesta en marcha

Antes de poner en funcionamiento un sistema de refrigeración se deberá comprobar el mismo en su totalidad. Se verificará que la instalación está de acuerdo con los planos constructivos, los diagramas de flujo, tuberías e instrumentación, control y esquemas eléctricos.

El control de los sistemas de refrigeración por empresa frigorista deberá incluir los siguientes puntos:

- Comprobación de la documentación de los equipos a presión.
- Comprobación del equipo de seguridad.
- Comprobación de que las soldaduras de las tuberías son conformes con los procedimientos aprobados.
- Comprobación de las tuberías.
- Verificación del acta de la prueba de estanqueidad del sistema de refrigeración.
- Verificación visual del sistema de refrigeración.

Se comprobará que los dispositivos de seguridad requeridos para el sistema de refrigeración están instalados y se encuentran en condiciones de funcionamiento, y que se ha elegido la presión de tarado adecuada para garantizar la seguridad del sistema.

17.4.6. Carga de refrigerante

Debido a que el refrigerante a emplear será azeotrópico, el mismo deberá ser introducido en el circuito a través del sector de baja presión en fase vapor.

Ninguna botella de refrigerante líquido deberá ser conectada o dejarse permanentemente conectada a la instalación fuera de las operaciones de carga y descarga del refrigerante.

17.5. PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica se someterá a las siguientes pruebas:

- Prueba con las potencias demandadas calculadas.

- Prueba del correcto funcionamiento de todos los receptores conectados a la instalación de fuerza.
- Protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos. Se comprobará que la intensidad nominal de los diversos interruptores automáticos sea igual o inferior al valor de la intensidad máxima del servicio del conductor protegido.
- Empalmes. Se comprobará que las conexiones de los conductores son seguras y que los contactos no se calientan normalmente.
- Medida de la resistencia a tierra en los puntos que se considere oportuno.

17.6. PRUEBAS DE ELEMENTOS DE CONTROL Y REGULACIÓN

Se comprobará el buen funcionamiento y exactitud de todos los elementos de medida, tales como manómetros, termómetros, indicadores de nivel, etc., sin que existan errores en la lectura superiores al $\pm 1\%$ del final de la escala.

Se realizará un ajuste exacto de los termostatos, presostatos, sondas, interruptores de nivel, etc., y se comprobará su correcto funcionamiento, de manera que se consigan los controles y actuaciones previstas en el Proyecto.

17.7. AJUSTE Y EQUILIBRADO

17.7.1. Generalidades

Esta instalación de climatización y ventilación se ajustará a los valores de las prestaciones especificadas en el Proyecto, dentro de los márgenes admisibles de tolerancia. La empresa instaladora deberá presentar un informe final de las pruebas efectuadas, que contenga las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos. Se aplicarán las condiciones establecidas en la IT 2.3. (Ajuste y equilibrado) del Reglamento de Instalaciones Térmicas.

17.7.2. Sistemas de distribución de agua

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución de agua, de acuerdo con lo siguiente:

- De cada circuito hidráulico se deberá conocer el caudal nominal y la presión, así como los caudales nominales en ramales y unidades terminales.
- Cada bomba, de la que se conocerá la curva característica, deberá ser ajustada al caudal de diseño, como paso previo al ajuste de los generadores de calor y frío a los caudales y temperaturas de diseño.
- Las unidades terminales, o los dispositivos de equilibrado de los ramales, serán equilibradas al caudal de diseño.
- Al contar con diversas unidades terminales, se deberá comprobar el correcto equilibrado hidráulico de los diferentes ramales.

17.7.3. Sistemas de distribución y difusión de aire

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución y difusión de aire, de acuerdo con lo siguiente:

- De cada circuito se deberá conocer el caudal nominal y la presión, así como los caudales nominales en ramales y unidades terminales.
- El punto de trabajo de cada ventilador, del que se conocerá la curva característica, deberá ser ajustado al caudal y la presión correspondiente de diseño.
- Las unidades terminales de impulsión y retorno serán ajustadas al caudal de diseño mediante sus dispositivos de regulación.

- Para cada local se deberá conocer el caudal nominal del aire impulsado y extraído, que corresponderá al previsto por este Proyecto, así como el número, tipo y ubicación de las unidades terminales de impulsión y retorno.
- El caudal de las unidades terminales deberá quedar ajustado al valor especificado en este Proyecto.
- En unidades terminales con flujo direccional, se deberá ajustar las lamas para minimizar las corrientes de aire y establecer una distribución adecuada del mismo.

17.7.4. Control automático

La empresa instaladora programará y ajustará el sistema de control de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- Se ajustarán los parámetros del sistema de control automático a los valores de diseño especificados en el Proyecto y se comprobará el funcionamiento de los componentes que configuran el sistema de control. Para ello, se establecerán los criterios de seguimiento basados en la propia estructura del sistema, en base a los niveles del proceso siguientes: nivel de unidades de campo, nivel de proceso, nivel de comunicaciones, nivel de gestión y telegestión.
- Los niveles de proceso serán verificados para constatar su adaptación a la aplicación, de acuerdo con la base de datos especificados en el Proyecto. Serán válidos a estos efectos los protocolos establecidos en la norma UNE-EN ISO 16484-3:2006 (Sistemas de automatización y control de edificios (BACS). Parte 3: Funciones)
- El mantenimiento y la actualización de las versiones de los programas de control deberá ser realizado por personal cualificado o por el mismo suministrador del correspondiente software.

17.8. EFICIENCIA ENERGÉTICA

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética de la instalación:

- Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen.
- Comprobación de la eficiencia energética de los equipos de generación de calor y frío en las condiciones de trabajo. El rendimiento del generador de calor no deberá ser inferior en más de cinco unidades del límite inferior del rango marcado para la categoría indicada en el etiquetado energético del equipo de acuerdo con la normativa vigente.
- Comprobación de los climatizadores y componentes en los que se efectúe una transferencia de energía térmica.
- Comprobación de la eficiencia y la aportación energética de la producción de los sistemas de generación de energía de origen renovable.
- Comprobación del funcionamiento de los elementos de regulación y control.
- Comprobación de las temperaturas y los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en las condiciones de régimen.
- Comprobación que los consumos energéticos se hallan dentro de los márgenes previstos en el Proyecto.
- Comprobación del funcionamiento y de la potencia absorbida por los motores eléctricos en las condiciones reales de trabajo.
- Comprobación de las pérdidas térmicas de distribución de la instalación hidráulica.

17.9. PRUEBAS DEL SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO

La empresa instaladora probará y verificará que la instalación funciona correctamente, y en particular:

- Funcionan todos los detectores y pulsadores de alarma.
- La información dada por el equipo de señalización y control es correcta.
- Cualquier conexión con una estación receptora de alarma de incendios o estación receptora de aviso de avería se encuentra operativa y que los mensajes son correctos y claros.
- Correcto funcionamiento de las sirenas de alarma.
- Es posible activar todas las funciones auxiliares del sistema.

18. CALIDAD DEL AMBIENTE ACÚSTICO

A continuación se relacionan aquellos aspectos de la IT 1.1.4.4. (Exigencia de calidad de ambiente acústico) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios que deben tenerse en cuenta en esta instalación.

Los niveles de ruido y vibraciones que la instalación pueda transmitir a los recintos habitables del edificio se limitarán a través de sujeciones y puntos de contacto de tal forma que no se incrementen perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

Se utilizarán elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones y puntos de contacto entre los equipos que produzcan vibraciones y los elementos constructivos. Se evitará el paso de vibraciones de los conductos a los elementos constructivos mediante sistemas antivibratorios, tales como abrazaderas, manguitos y suspensiones elásticas.

Se instalarán conectores flexibles a la entrada y salida de las tuberías de los equipos. El paso de tuberías a través de elementos constructivos se realizará mediante manguitos antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos y abrazaderas desolidarizadoras. El anclaje de tuberías se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 kg/m^2 .

Se revestirán las tuberías que se adosen a un elemento de separación vertical o atraviesen un elemento de separación vertical de tal forma que no se disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

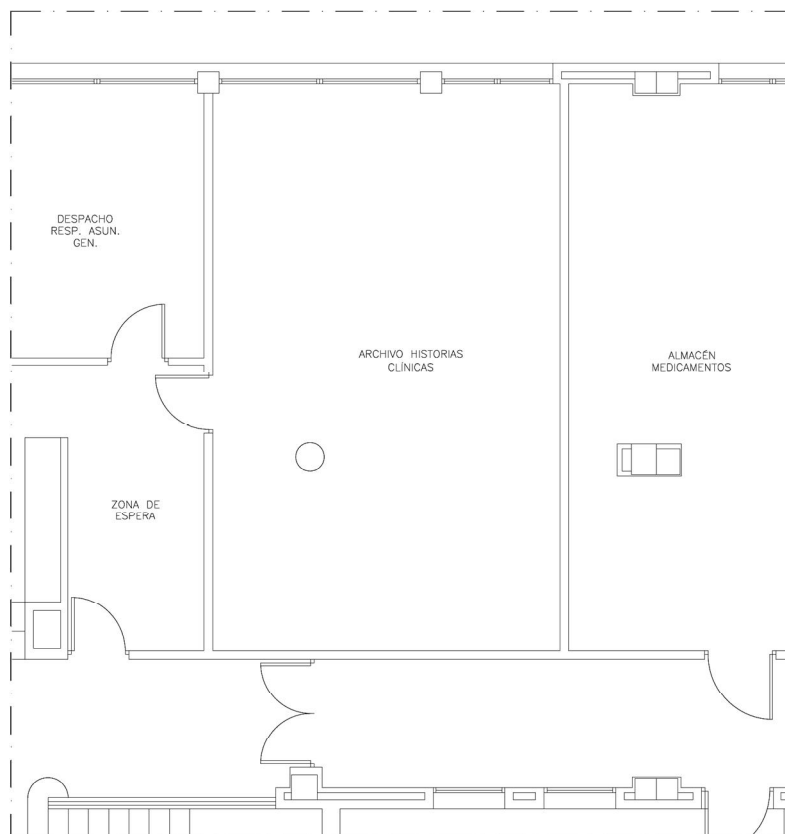
19. CREACIÓN DE CONSULTAS MÉDICAS

Debido a que la reforma de la instalación de climatización planteada en este proyecto conllevará unos trabajos considerables de obra civil y siguiendo indicaciones transmitidas por la Propiedad, se aprovechará para realizar los siguientes trabajos complementarios:

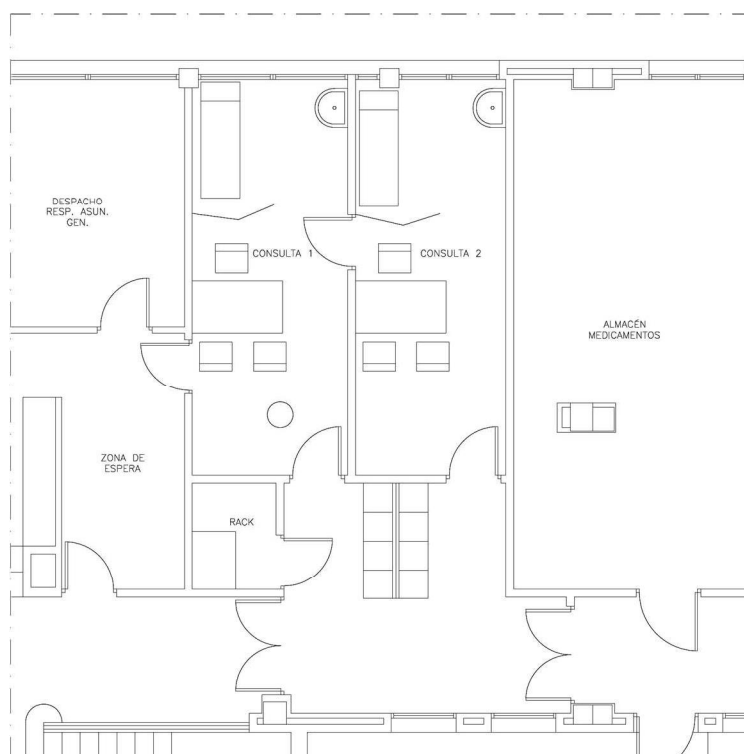
- Creación de dos nuevas consultas médicas y un cuarto destinado para albergar el rack informático en el espacio ocupado actualmente por el archivo, situado en planta baja.
- Adaptar el almacén y la consulta de fisioterapia, en planta baja, para generar dos consultas.

19.1. MODIFICACIÓN DEL ARCHIVO DE HISTORIAS CLÍNICAS. PLANTA BAJA

Este espacio se encontraba antiguamente destinado al archivo de historias médicas de los pacientes que, al haberse digitalizado, se encuentra actualmente sin un uso definido. Este recinto también alberga un rack informático. Siguiendo indicaciones establecidas por la Propiedad, se procederá a rediseñar este espacio del siguiente modo:



Archivo de historias clínicas en planta baja. Estado actual.



Rediseño de espacios del archivo de historias clínicas de planta baja. Estado reformado.

Se procederá a reconfigurar la sectorización de incendios de esta zona, para lo que se instalará una nueva puerta cortafuegos para el acceso al pasillo de uso privado.

Se creará un cuarto para el rack que dispondrá de luz de emergencia y una pantalla LED de 60 x 60 cm con encendido independiente. También estará dotado de detección de incendios y un equipo partido 1x1 independiente que garantizará una correcta temperatura para el funcionamiento de los componentes electrónicos.

Para recibir el nuevo tabique con la carpintería de aluminio existente se procederá al desmontaje de la misma para colocar un nuevo montante de aluminio donde acometerá el cerramiento divisorio. Posteriormente se rediseñaran los huecos resultantes con el mismo ritmo que el actual, pero con hojas fijas.

Las nuevas tabiquerías estarán constituidas por doble placa de cartón-yeso de 13 mm y aislamiento intermedio de lana mineral de 70 mm de espesor.

Las calidades y colores se igualarán a las existentes en el centro de salud. Las luminarias serán de tipo LED y dispondrán de fancoils tipo “cassette” y rejillas para el aporte y extracción del aire de ventilación.

Las nuevas consultas contarán de lavamanos. Las tomas de agua partirán las redes de distribución que discurren actualmente por el pasillo. Cada consulta contará con llaves de corte independientes. Los desagües se conducirán al patio trasero. Discurrirán por la tabiquería y se conectarán a una arqueta de saneamiento ubicada en el perímetro exterior.

Cada consulta estará dotada de un puesto de trabajo con cuatro bases de enchufe y cuatro de voz/datos. También se instalarán bases auxiliares.

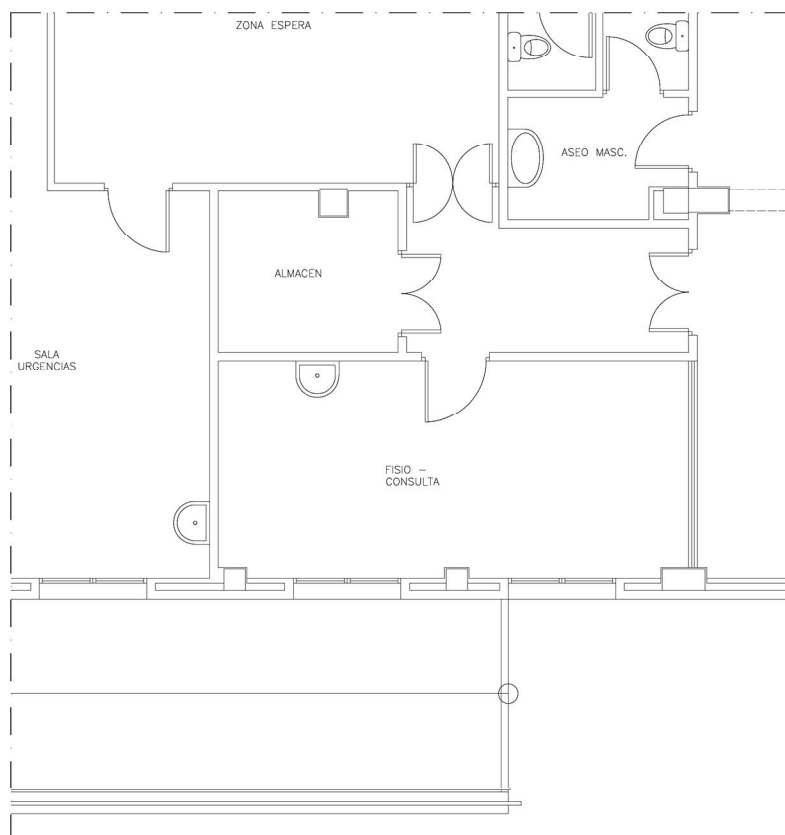
Se pintará con pintura plástica todo el espacio y se instalará un falso techo registrable vinílico de 60 x 60 cm con una franja perimetral continua.

Se restituirá el rodapié afectado por los movimientos de tabiques, igualando el existente.

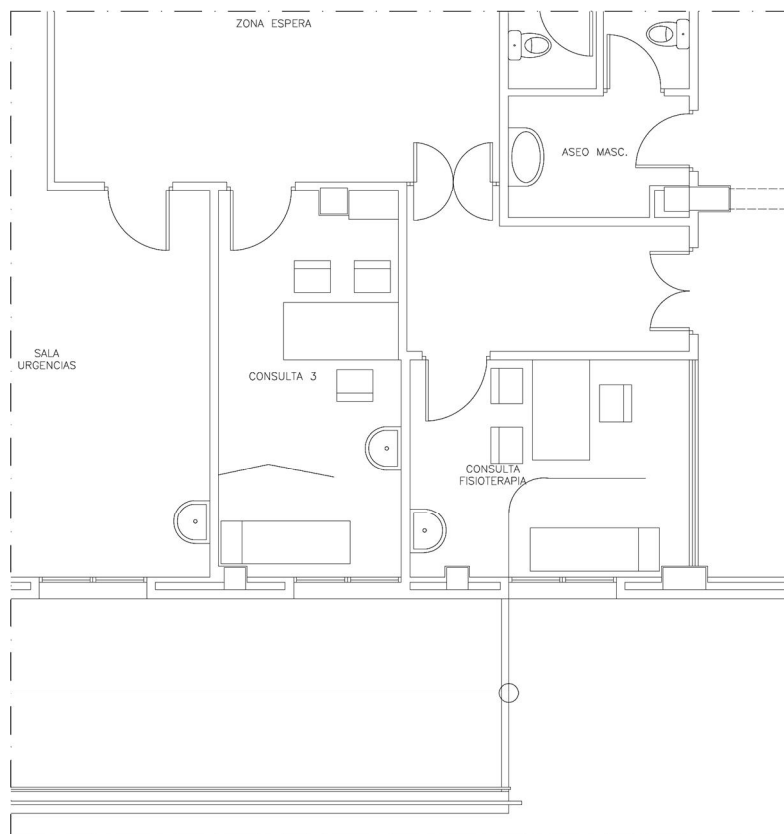
Las carpinterías serán iguales que las existentes y las cerraduras maestreadas con el resto del centro.

19.2. MODIFICACIÓN DEL ALMACÉN DE PLANTA BAJA Y CONSULTA DE FISIOTERAPIA

Con esta actuación se pretende, uniendo un almacén de planta baja y la consulta de fisioterapia, el espacio suficiente para crear dos consultas.



Almacén de planta baja y consulta de fisioterapia. Estado actual.



Almacén de planta baja y consulta de fisioterapia. Estado reformado.

Se demolerá el tabique divisorio suelo-techo, entre el almacén y la consulta de fisioterapia. En esa zona tenemos el desagüe y las tomas de agua, que se utilizarán para los dos nuevos lavamanos a instalar en las consultas. Las canalizaciones de agua discurrirán por falso techo y dispondrán llaves de corte independientes para cada estancia. Los desagües se llevarán por la tabiquería y posteriormente por el suelo hasta acometer a la red de evacuación actual.

Se abrirá un hueco en el tabique que de la sala de espera para crear un acceso directo a la nueva consulta.

Las nuevas tabiquerías estarán constituidas por doble placa de cartón-yeso de 13 mm y aislamiento intermedio de lana mineral de 70 mm de espesor.

Las calidades y colores se igualarán a las existentes en el centro de salud. Las luminarias serán de tipo LED y dispondrán de fancoils tipo "cassette" y rejillas para el aporte y extracción del aire de ventilación.

Cada consulta estará dotada de un puesto de trabajo con cuatro bases de enchufe y cuatro de voz/datos. También se instalarán bases auxiliares.

Se pintará con pintura plástica todo el espacio y se instalará un falso techo registrable vinílico de 60 x 60 cm con una franja perimetral continua.

Se restituirá el rodapié afectado por los movimientos de tabiques, igualando el existente.

Las carpinterías serán iguales que las existentes y las cerraduras maestreadas con el resto del centro.

20. ESTIMACIÓN DE CONSUMOS ENERGÉTICOS

Para determinar el consumo eléctrico para los servicios de climatización se empleará el método de los grados-día, utilizando las siguientes expresiones:

$$C_{REF} = 24 \times \frac{GDR_{20} \times i \times u \times D_{REF}}{\Delta T \times R \times SEER}$$

$$C_{CAL} = 24 \times \frac{GD_{15} \times i \times u \times D_{CAL}}{\Delta T \times R \times \eta}$$

donde:

C_{REF}	- Consumo de energía para servicio de refrigeración (kWh)
C_{CAL}	- Consumo de energía para el servicio de calefacción (kWh)
GDR_{20}	- Grados-día de refrigeración con base 20/20
GD_{15}	- Grados-día de calefacción con base 15/15
i	- Factor de intermitencia
u	- Factor de uso
D_{REF}	- Demanda térmica del servicio de refrigeración (kW)
D_{CAL}	- Demanda térmica del servicio de calefacción (kW)
ΔT	- Diferencia entre temperatura interior y exterior ($^{\circ}C$)
R	- Relación de demandas
$SEER$	- Ratio de eficiencia energética estacional de la enfriadora
η	- Rendimiento de las calderas

Se aplicarán los datos recogidos en la Guía Técnica (Condiciones climáticas exteriores de proyecto) publicada por el IDAE. Se tomarán, como más aproximados, los indicados para la Estación Meteorológica de Madrid - Barajas, que corresponden a los siguientes valores:

- Grados-día de refrigeración con base 20/20

GD en el mes de mayor demanda térmica	190 GD (julio)
GD al año	646 GD
GD en la temporada de refrigeración	624 GD (mayo a sept., ambos inclusive)
Temperatura seca (Percentil 1,0%)	35,2 $^{\circ}C$

- Grados-día de calefacción con base 15/15

GD en el mes de mayor demanda térmica	305 GD (enero)
GD al año	1.426 GD
GD en la temporada de calefacción	1.300 GD (nov. a abril, ambos inclusive)
Temperatura seca (Percentil 99,0%)	-2,4 $^{\circ}C$

La determinación de la energía previsible para ACS se establecerá en función del consumo diario de agua caliente y del salto térmico en el circuito de distribución, mediante la siguiente expresión:

$$D_{ACS} = \frac{D \times V_{ACS} \times \rho \times c_e \times (T_{ACS} - T_{RED})}{3.600}$$

donde:

- D_{ACS} - Demanda del sistema de preparación de ACS (kWh)
- D - Nº de días considerado
- V_{ACS} - Consumo de ACS (l)
- ρ - Densidad del agua (1 kg/l)
- c_e - Calor específico del agua (4,20 kJ/(kg·K))
- T_{ACS} - Temperatura de distribución de ACS (°C)
- T_{RED} - Temperatura de entrada de agua de red (°C)

Para determinar el consumo eléctrico de la bomba de calor destinada al subsistema de preparación de ACS se aplicará la siguiente expresión:

$$C_{ACS \text{ BOMBA CALOR}} = \frac{D_{ACS \text{ BOMBA CALOR}}}{SFP}$$

siendo:

- C_{ACS} - Consumo eléctrico de la bomba de calor (kWh/año)
- D_{ACS} - Demanda energética de ACS que deberá cubrir la bomba de calor
- SFP - Factor de rendimiento medio estacional de la bomba de calor

El factor de rendimiento medio estacional de la bomba de calor (SFP) se obtendrá aplicando el Documento Reconocido por el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios titulado “Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para la producción de calor en edificios” editado por el IDAE aplicando la siguiente expresión

$$SPF = COP \times FP \times FC$$

donde:

- COP - Coeficiente de rendimiento nominal de la bomba de calor
- FP - Factor de ponderación, que estará relacionado con la fuente energética de la bomba de calor y de la zona climática del edificio. Para esta instalación, este factor será igual a 0,75
- FC - Factor de corrección, que dependerá de la temperatura de condensación de la bomba de calor y de la temperatura de ensayo del COP de dicho equipo. En el caso que nos ocupa, este valor será igual a 0,90

Tabla 4.1: Factor de ponderación (FP) para sistemas de Calefacción y/o ACS con bombas de caloren función de las fuentes energéticas, según la zona climática.

Fuente Energética de la bomba de calor	Factor de Ponderación (FP)				
	A	B	C	D	E
Energía Aerotérmica. Equipos centralizados	0,87	0,80	0,80	0,75	0,75
Energía Aerotérmica. Equipos individuales tipo split	0,66	0,68	0,68	0,64	0,64
Energía Hidrotérmica.	0,99	0,96	0,92	0,86	0,80
Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores horizontales	1,05	1,01	0,97	0,90	0,85
Energía Geotérmica de circuito cerrado. Intercambiadores verticales	1,24	1,23	1,18	1,11	1,03
Energía Geotérmica de circuito abierto	1,31	1,30	1,23	1,17	1,09

Tabla 4.2: Factores de corrección (FC) en función de las temperaturas de condensación, según la temperatura de ensayo del COP.

Tª de condensación (°C)	Factor de Corrección (FC)					
	FC (COP a 35°C)	FC (COP a 40°C)	FC (COP a 45°C)	FC (COP a 50°C)	FC (COP a 55°C)	FC (COP a 60°C)
35	1,00	--	--	--	--	--
40	0,87	1,00	--	--	--	--
45	0,77	0,89	1,00	--	--	--
50	0,68	0,78	0,88	1,00	--	--
55	0,61	0,70	0,79	0,90	1,00	--
60	0,55	0,63	0,71	0,81	0,90	1,00

Los coeficientes de rendimiento nominal de la bomba de calor destinada al sistema de preparación de ACS (COP) serán los facilitados por el fabricante, que han sido ensayados a diferentes temperaturas exteriores, y que para el equipo que actualmente sirve a este edificio corresponden a los siguientes valores:

COP NOMINAL BOMBA DE CALOR ACS Temperatura AFS: 10°C Temperatura ACS: 55°C	
Temperatura seca aire exterior	COP bomba calor
2°C	2,56
7°C	3,02
14°C	3,41

A efectos de cálculo se extrapolará, para cada mes, el coeficiente de rendimiento (COP) a la temperatura exterior correspondiente al valor medio mensual. Las condiciones exteriores se tomarán de los valores climatológicos correspondientes a la Estación de Madrid - Barajas, recogidos en la Guía Técnica (Condiciones climáticas exteriores de proyecto) publicada por el IDAE.

Por último, de conformidad con el Anexo VII (Balance energético de las bombas de calor) de la Directiva 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, la cantidad de energía renovable suministrada por una bomba de calor se obtendrá mediante la siguiente expresión:

$$E_{RES} = Q_{usable} \times \left(1 - \frac{1}{SFP}\right)$$

donde:

- E_{RES} - Energía renovable suministrada por la bomba de calor (kWh/año)
- Q_{usable} - Energía útil estimada proporcionada por la bomba de calor (kWh/año).
Corresponde con la demanda energética de ACS ($D_{ACS \text{ BOMBA CALOR}}$)
- SFP - Factor de rendimiento medio estacional anual de la bomba de calor

Para el resto de receptores eléctricos de esta instalación, el consumo de energía eléctrica previsto se establecerá en función de la potencia simultánea absorbida por los diferentes equipos, considerando que el tiempo de utilización de esta potencia puede ser equivalente a 13 horas a lo largo de un día. El producto de la potencia total absorbida por el tiempo en que se dispone de ella nos dará la energía eléctrica consumida en el periodo considerado.

Para determinar los coeficientes de paso entre la energía consumida y la energía primaria y emisiones de CO₂ se recurrirá a los siguientes valores, obtenidos del Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios titulado “Factores de emisión de CO₂ y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España”.

- Coeficiente de paso energía primaria electricidad: 2,368 kWh/kWhe
- Coeficiente de paso energía primaria gas natural: 1,195 kWh/kWht
- Coeficiente de paso emisiones CO₂ electricidad: 0,331 kg/kWhe
- Coeficiente de paso emisiones CO₂ gas natural: 0,252 kg/kWht

Las siguientes tablas muestran los consumos previstos de energía y emisiones de CO₂ obtenidos para esta instalación.

ESTIMACIÓN CONSUMO ENERGÍA Y EMISIÓN CO2 CENTRAL CLIMATIZACIÓN Y PREPARACIÓN ACS CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

SERVICIO DE REFRIGERACIÓN

DATOS INICIALES

Demanda frigorífica estimada	213 kW
Factor de intermitencia	0,70
Factor de uso	0,85
SEER nominal enfriadora	4,25
Relación de demandas	75,0 %
Temperatura exterior	35,2 °C
Temperatura interior	25,0 °C
Fuente de energía	Electricidad
Coeficientes de paso	2,361 kWh/kWe
	0,331 kg CO2/kWhe

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual (*)
Grados-Día Refrigeración Base 20°C	0	0	2	7	40	137	190	176	81	13	0	0	624
Demanda energía (Q _{usable}) (kWh)	0	0	0	0	11.928	40.853	56.658	52.483	24.154	0	0	0	186.076
Consumo eléctrico (kWh)	0	0	0	0	3.742	12.817	17.775	16.465	7.578	0	0	0	58.377
En. ren. enfriadora (E _{ren}) (kWh)	0	0	0	0	8.186	28.036	38.883	36.018	16.576	0	0	0	127.699
Aporte renovable enfriadora (%)	---	---	---	---	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	---	---	---	68,6
Consumo energía primaria (kWh)	0	0	0	0	8.835	30.261	41.967	38.874	17.892	0	0	0	137.829
Emisiones CO ₂ (kg)	0	0	0	0	2.924	10.016	13.891	12.867	5.922	0	0	0	45.620

(*) Debido a que la temporada de refrigeración discurre entre mayo y septiembre, el consumo energético de dicho servicio fuera de este periodo se considera nulo.

SERVICIO DE CALEFACCIÓN

DATOS INICIALES

Demanda calorífica estimada	153 kW
Factor de intermitencia	0,70
Factor de uso	0,85
Rendimiento calderas	97,5 %
Relación de demandas	85,0 %
Temperatura exterior	-2,4 °C
Temperatura interior	21,0 °C
Combustible	Gas natural
P.C.I.	10,04 kWh/Nm ³
Coeficientes de paso	1,195 kWh/kWt
	0,252 kg CO ₂ /kWht

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual (*)
Grados-Día Calefacción Base 15°C	305	233	162	113	49	6	1	1	11	58	190	297	1.300
Demanda energía (Q _{usable}) (kWh)	28.478	21.755	15.126	10.551	0	0	0	0	0	0	17.740	27.731	121.381
Consumo combustible (kWh)	34.363	26.250	18.252	12.731	0	0	0	0	0	0	21.406	33.461	146.463
Consumo combustible (m ³)	3.423	2.615	1.818	1.268	0	0	0	0	0	0	2.132	3.333	14.589
Consumo energía primaria (kWh)	41.064	31.369	21.811	15.214	0	0	0	0	0	0	25.580	39.986	175.024
Emissiones CO ₂ (kg)	8.659	6.615	4.600	3.208	0	0	0	0	0	0	5.394	8.432	36.908

(*) Debido a que la temporada de calefacción discurre entre noviembre y abril, el consumo energético de dicho servicio fuera de este periodo se considera nulo.

SERVICIO DE PREPARACIÓN DE ACS

DATOS INICIALES

Demanda diaria estimada total 250 l/día
Estimación pérdidas calor red ACS 1.500 W
Temperatura preparación ACS 60 °C
COP bomba calor $2,56 \left(T_{\text{EXTERIOR}}=2^{\circ}\text{C} / T_{\text{AGUA}}=55^{\circ}\text{C} \right)$
 $3,02 \left(T_{\text{EXTERIOR}}=7^{\circ}\text{C} / T_{\text{AGUA}}=55^{\circ}\text{C} \right)$
 $3,41 \left(T_{\text{EXTERIOR}}=14^{\circ}\text{C} / T_{\text{AGUA}}=55^{\circ}\text{C} \right)$
Factor ponderación bomba calor (FP) 0,75
Factor corrección bomba calor (FP) 0,90
Fuente de energía Electricidad
Coeficientes de paso $2,361 \text{ kWh/kWe}$
 $0,331 \text{ kg CO}_2/\text{kWhe}$

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual (*)
Temperatura seca media exterior (°C)	5,2	6,9	10,3	12,4	16,8	23,3	25,6	25,1	20,7	15,0	8,8	5,4	14,7
Temperatura media agua red (°C)	8	8	10	12	14	17	20	19	17	13	10	8	13
Número días servicio	21	20	23	20	20	21	23	22	22	22	20	17	251
Consumo de agua (l)	5.250	5.000	5.750	5.000	5.000	5.250	5.750	5.500	5.500	5.500	5.000	4.250	62.750
Demanda ACS (Q _{usable}) (kWh)	319	303	335	280	268	263	268	263	276	302	292	258	3.441
COP bomba calor	2,85	3,01	3,20	3,32	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,41	3,12	2,87	3,23
SFP bomba calor	1,92	2,03	2,16	2,24	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,11	1,94	2,18
Cons. eléctrico bomba calor (kWh)	166	149	155	125	117	114	117	114	120	131	138	133	1.579
En. ren. bomba calor (E _{ren.}) (kWh)	153	154	180	155	151	149	151	149	156	171	154	125	1.848
Aporte renovable bomba calor (%)	48,0	50,8	53,7	55,4	56,3	56,7	56,3	56,7	56,5	56,6	52,7	48,4	53,7
Pérdidas ACS (kWh)	1.116	1.008	1.116	1.080	1.116	1.080	1.116	1.116	1.080	1.116	1.080	1.116	13.140
Cons. eléctrico central ACS (kWh)	1.282	1.157	1.271	1.205	1.233	1.194	1.233	1.230	1.200	1.247	1.218	1.249	14.719
Consumo energía primaria (kWh)	3.027	2.732	3.001	2.845	2.911	2.819	2.911	2.904	2.833	2.944	2.876	2.949	34.752
Emissiones CO ₂ (kg)	424	383	421	399	408	395	408	407	397	413	403	413	4.871

EQUIPOS ELÉCTRICOS

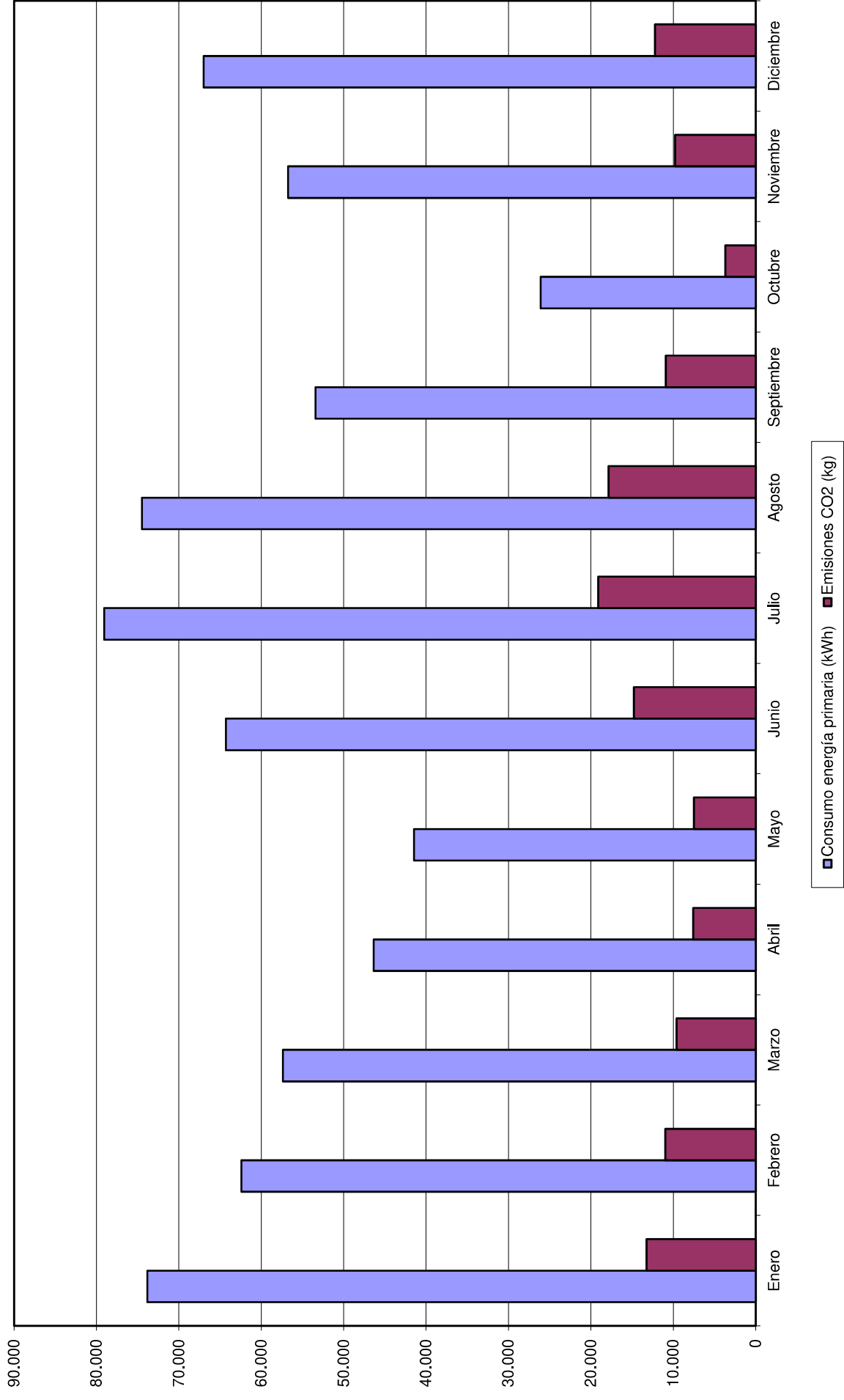
DATOS INICIALES

Fuente de energía Electricidad
Coeficiente de paso $2,361 \text{ kWh/kWe}$
 $0,331 \text{ kg CO}_2/\text{kWhe}$

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
Potencia simultánea (W)	46.100	46.100	46.100	46.100	48.400	48.400	48.400	48.400	48.400	34.300	46.100	46.100	---
Número días servicio	21	20	23	20	20	21	23	22	22	22	20	17	251
Número horas servicio diario	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	---
Consumo eléctrico (kWh)	12.585	11.986	13.784	11.986	12.584	13.213	14.472	13.842	13.842	9.810	11.986	10.188	150.278
Consumo energía primaria (kWh)	29.713	28.299	32.544	28.299	29.711	31.196	34.168	32.681	32.681	23.161	28.299	24.054	354.806
Emissiones CO ₂ (kg)	4.166	3.967	4.563	3.967	4.165	4.374	4.790	4.582	4.582	3.247	3.967	3.372	49.742

RESUMEN

Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
Demanda en. total (Q_{usable}) (kWh)	28.797	22.058	15.461	10.831	12.196	41.116	56.926	52.746	24.430	302	18.032	27.989	310.884
Consumo eléctrico total (kWh)	13.867	13.143	15.055	13.191	17.559	27.224	33.480	31.537	22.620	11.057	13.204	11.437	223.374
Consumo combustible (kWh)	34.363	26.250	18.252	12.731	0	0	0	0	0	0	21.406	33.461	146.463
Consumo combustible (m^3)	3.423	2.615	1.818	1.268	0	0	0	0	0	0	2.132	3.333	14.589
Energía renovable total (E_{ren}) (kWh)	153	154	180	155	8.337	28.185	39.034	36.167	16.732	171	154	125	129.547
Aporte renovable total (%)	0.5	0.7	1.2	1.4	68.4	68.5	68.6	68.6	68.5	56.6	0.9	0.4	41.7
Consumo energía primaria (kWh)	73.804	62.400	57.356	46.358	41.457	64.276	79.046	74.459	53.406	26.105	56.755	66.989	702.411
Emisiones CO ₂ (kg)	13.249	10.965	9.584	7.574	7.497	14.785	19.089	17.856	10.901	3.660	9.764	12.217	137.141



21. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

21.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Por las características de esta actuación y el reducido peso de los nuevos equipos a instalar, no será de aplicación el Documento Básico SE (Seguridad estructural) del Código Técnico de la Edificación, dado que conforme en al punto 4 del artículo 2 (Ámbito de aplicación) de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, en la intervención prevista en los edificios existentes no se actuará sobre las estructuras preexistentes, por lo que estas obras no implicarán el riesgo de daño citado en el artículo 17.1.a. de la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación. Además, no existirá cambio del uso característico de los edificios, que seguirá siendo el sanitario.

21.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Las actuaciones recogidas en esta actuación responderán a la reforma de la instalación de climatización de un centro de salud existente, donde no se alterará el uso y sectorización del establecimiento, por lo que no procede justificar el cumplimiento del Documento Básico SI (Seguridad en caso de incendio) del Código Técnico de la Edificación.

En esta reforma no se menoscabarán las condiciones de seguridad preexistentes en el centro sanitario.

21.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Por las características de esta actuación, que contempla básicamente la reforma de la instalación de climatización de un edificio existente, donde no se alterarán las condiciones de accesibilidad preexistentes, no procede justificar la siguiente normativa:

- Documento Básico SUA (Seguridad de utilización y accesibilidad) del Código Técnico de la Edificación.

- Ley 8/1993 de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.
- Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas de la Comunidad de Madrid.

21.4. AHORRO DE ENERGÍA

La reforma objeto de este Proyecto se encuentra motivada por la reforma y adecuación de la instalación de climatización de este centro de salud. Por tanto, no serán de aplicación las siguientes secciones del Documento Básico HE (Ahorro de energía) del Código Técnico de la Edificación:

- Sección HE 0. Limitación del consumo energético.
- Sección HE 1. Condiciones para el control de la demanda energética.
- Sección HE 3. Condiciones de las instalaciones de iluminación.
- Sección HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.
- Sección HE 5. Generación mínima de energía eléctrica

En lo referente al cumplimiento de la Sección HE 2 (Condiciones de las instalaciones térmicas) del Documento Básico HE (Ahorro de energía) del Código Técnico de la Edificación, en los diferentes apartados de la Memoria Técnica de este Proyecto han sido justificadas todas las exigencias establecidas por el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

21.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

La reforma objeto de este Proyecto se encuentra motivada por la reforma y adecuación de la instalación de climatización en un edificio existente, donde no se sustituirán los equipos generadores de frío y calor ni las unidades de tratamiento de aire. Por tanto, según establece el apartado d) del punto II (Ámbito de aplicación) del Documento Básico HR (Protección frente al ruido) del Código Técnico de la Edificación, el mismo no será de aplicación.

21.6. SALUBRIDAD

Por las características de la actuación objeto de este Proyecto, no será de aplicación el Documento Básico HS (Salubridad) del Código Técnico de la Edificación.

21.7. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA URBANÍSTICA

Por las características de la actuación objeto de este Proyecto, no se modificará o alterará ningún parámetro urbanístico del edificio.

22. EXPROPIACIÓN Y SERVICIOS AFECTADOS

Debido a que la totalidad de esta reforma se ejecutará en un edificio de titularidad pública, no será necesario realizar ningún tipo de expropiaciones.

La Empresa Adjudicataria de las obras será la encargada de realizar la gestión de autorizaciones e indemnizaciones por la ocupación temporal de terrenos complementarios que le convengan a efectos de mejorar la accesibilidad, organización de acopios, evacuación de vertidos o disposición de instalaciones auxiliares.

23. NORMATIVA APLICADA

En la elaboración de este Proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente normativa de aplicación:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (Real Decreto 1027/2007).
- Real Decreto 1826/2009 por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 238/2013 por el que se modifican determinados artículos e Instrucciones Técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 178/2021 por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 552/2019).
- Reglamento de Equipos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 809/2021).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002).
- Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC BT-02 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Resolución de 20 de marzo de 2025, de la Dirección General de Estrategia Industrial y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC BT-02 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 919/2006).
- Resolución de 2 de julio de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la Instrucción Técnica ITC-ICG 11 del Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos.
- Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la Instrucción Técnica ITC-ICG 11 del Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos.
- Resolución de 19 de diciembre de 2023, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la Instrucción Técnica ITC-ICG 11 del Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos.
- Resolución de 25 de marzo de 2025, de la Dirección General de Estrategia Industrial y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos.
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (Real Decreto 513/2017).
- Real Decreto 542/2020 por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Real Decreto 298/2021 por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
- Real Decreto 487/2022 por el que se establecen los criterios sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

- Real Decreto 614/2024 por el que se modifica el Real Decreto 487/2022 por el que se establecen los criterios sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular (Ley 7/2022).
- Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley de Economía Circular de la Comunidad de Madrid (Ley 1/2024).
- Orden 2726/2009 de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Ley de Contratos del Sector Público (Ley 9/2017).
- Reglamento General de la Ley del Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1908/2001).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (Real Decreto 3854/1970).

24. CONCLUSIÓN

Todas las unidades de obra se realizarán con arreglo a las buenas artes del oficio, empleándose únicamente materiales señalados en los distintos documentos del Proyecto y nunca de inferior calidad a los especificados.

El técnico que suscribe, como autor del Proyecto, considera que con los planos, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto que acompañan a esta memoria queda perfectamente definida la instalación que se pretende realizar y que la misma podrá ser registrada por los Organismos Oficiales Competentes.

Madrid, abril de 2025

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Ignacio Torres Martínez

ANEXO I: PLAN DE MANTENIMIENTO

ANEXO I

PLAN DE MANTENIMIENTO

En los siguientes apartados se recogen los protocolos de mantenimiento preventivo y las frecuencias de aplicación para cada uno de los elementos que formarán la instalación térmica.

Para la definición de frecuencias de trabajos en los protocolos de mantenimiento preventivo se han utilizado los siguientes símbolos:

- M - Tareas de frecuencia mensual
- T - Tareas de frecuencia trimestral
- 2.A - Intervenciones que deben realizarse dos veces al año o dos veces por temporada (al inicio y a la mitad del periodo de uso en cada temporada), según el periodo de funcionamiento del elemento que se trate
- A - Intervenciones de frecuencia anual

1. PLANTAS ENFRIADORAS DE AIRE POR COMPRESIÓN MECÁNICA

Nº	TRABAJOS	FRECUENCIA
1	Verificación del estado de las rejillas de protección de ventiladores y baterías exteriores	A
2	Verificación del estado de los soportes antivibratorios y amortiguadores elásticos de suptación	A
3	Verificación del estado de la carpintería metálica: paneles, cierres, juntas de estanqueidad y accesorios	A
4	Verificación del estado y funcionalidad de los acoplamiento elásticos de las tuberías	A
5	Verificación de la inexistencia de daños estructurales	A
6	Verificación del estado de las suspensiones y anclajes de compresores	A
7	Verificación del estado del aislamiento térmico y acústico, y reparación, si procede	A
8	Verificación de la inexistencia de fugas de agua	M
9	Verificación del estado y funcionalidad de los componentes del circuito hidráulico (ver gamas de bombas, vasos de expansión, etc.)	2.A
10	Verificación del estado de las baterías de intercambio térmico: estado de las aletas, corrosiones, etc.	A
11	Verificar que no existen aletas suelta ni defectos de contacto entre aletas y tubos	A
12	Limpieza de las aletas por ambas caras de la batería	A

Nº	TRABAJOS	FRECUENCIA
13	Verificación de la estanquidad de las baterías. Chequeo de manchas de aceite. Test de fugas	M
14	Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones	A
15	Limpieza y desincrustado de las bandejas de recogida de agua de las baterías exteriores	A
16	Inspección de los rodets o palas de los ventiladores exteriores, verificación de giro libre y limpieza	2.A
17	Verificación del estado y funcionalidad de los ventiladores exteriores: soportes, cojinetes y transmisiones	2.A
18	Contraste de la limpieza de los tubos de los intercambiadores de calor, evaporadores y condensadores (lado agua)	A
19	Verificación del estado y funcionalidad de los intercambiadores calor: test de fugas interiores de agua o de refrigerante	A
20	Verificación de inexistencia de corrosiones en los intercambiadores de calor refrigerante/agua	2.A
21	Comprobación del funcionamiento de las resistencias calentadoras de aceite	M
22	Comprobación del estado y funcionamiento de las resistencias calefactores de protección contra heladas de los intercambiadores refrigerante/agua instalados a la intemperie	2.A
23	Comprobación del nivel de aceite en el cárter de los compresores y reposición si procede	M
24	Comprobación del contenido de humedad y acidez del aceite de los compresores	M
25	Sustitución del aceite frigorífico de los compresores	B
26	Verificación del funcionamiento de las bombas de aceite de los compresores y medición de presiones de aspiración y descarga	M
27	Verificación del estado y de la limpieza del filtro de aceite y de la mirilla del cárter de los compresores	2.A
28	Verificación de la inexistencia de humedad en los circuitos frigoríficos a través de los visores de líquido	M
29	Comprobación de carga de refrigerante en los circuitos frigoríficos y reposición si procede	M
30	Inspección de estanqueidad y detección de fugas de refrigerante en los circuitos frigoríficos	M
31	Verificación del estado y los aprietes de los tapones y caperuzas de protección de válvulas de servicio	M
32	Verificación del estado, posición y actuación de las válvulas de servicio, seguridad y elementos de estanquidad	M
33	Inspección y limpieza de cuadros eléctricos de fuerza, maniobra y control	A
34	Inspección del apriete de todas las conexiones eléctricas de fuerza y maniobra en cuadros y componentes	A
35	Comprobación de estanquidad de las juntas de las bornas de los compresores y apriete de bornas	A
36	Comprobación de estado y actuación de los arrancadores de los compresores. Ajuste de transiciones	2.A
37	Inspección de las conexiones de puesta a tierra de chasis de máquinas, cuadros y otros componentes	2.A
38	Verificación de estado, reglaje y actuación de los relés y protecciones contra sobrecargas	M
39	Verificación del estado y funcionalidad de todos los relés, contactores, interruptores, pilotos y otro aparellaje	2.A

Nº	TRABAJO	FRECUENCIA
40	Verificación del estado funcionalidad y ajuste de convertidores de frecuencia para regulación de motores	2.A
41	Verificación del estado, ajuste y actuación de interruptores de flujo de agua	2.A
42	Verificación de la funcionalidad de la serie exterior de seguridades de compresores y comprobación de enclavamientos	M
43	Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de mando y regulación, termostatos y presostatos	2.A
44	Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de seguridad, termostatos y presostatos	M
45	Verificación del estado, ajuste y actuación del sistema de regulación y control de la temperatura del agua	M
46	Verificación del estado, ajuste y actuación de todos los elementos de control de presiones de condensación o evaporación sobre la batería exterior	M
47	Comprobación de actuación y ajuste de dispositivos de limitación de arranques de compresores	M
48	Verificación y ajuste, si procede, de todos los parámetros consignados en la configuración de microprocesadores de control	2.A
49	Lectura de memorias históricas de microprocesadores de control y comprobación de la corrección de las anomalías registradas, así como de las posibles causas que las originaron	M
50	Verificación de la correcta actuación de los dispositivos de control de capacidad de los compresores	2.A
51	Comprobación de la limitación de capacidad del compresor en diferentes situaciones de demanda	2.A
52	Comprobación del funcionamiento mecánico de los álabes o correderas de regulación de capacidad	2.A
53	Comprobación de los elementos de limitación de recorrido (finales de carrera) de los mecanismos de álabes o correderas	2.A
54	Comprobación de que el arranque de los compresores se efectúa en la condición de capacidad mínima	M
55	Comprobación del funcionamiento de válvulas u otros dispositivos de inversión de ciclo	2.A
56	Verificación de estado y actuación de válvulas de expansión	2.A
57	Verificación de estado y actuación de válvulas de retención en circuitos frigoríficos	2.A
58	Verificación de estado y actuación de electroválvulas (solenoides) en circuitos frigoríficos	2.A
59	Verificación de estado, conexiones, ajustes y actuación de programadores	2.A
60	Inspección de filtros deshidratadores de refrigerante	2.A
61	Inspección de deshidratadores, purgas térmica y sustitución de cartuchos	2.A
62	Verificación, ajuste y contraste de instrumentos de medida: caudalímetros, manómetros y termómetros	A
63	Verificación de estado y funcionamiento de los motoventiladores de aire exterior. Limpieza y engrase, si procede	2.A
64	Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones durante el funcionamiento de la máquina	2.A
65	Verificación de estado de arrastre y acoplamientos elásticos de los ejes motor y compresor en compresores abiertos, y ajuste de alineación, si procede	2.A
66	Inspección de estanquidad de sellos y cierres mecánicos (inexistencia de goteos de aceite) en compresores abiertos	2.A

Nº	TRABAJOS	FRECUENCIA
68	Toma de datos de funcionamiento para el balance energético de la máquina y cálculo del rendimiento instantáneo.	M

2. GENERADORES DE CALOR PARA AGUA CALIENTE CON COMBUSTIBLES GASEOSOS

Nº	TRABAJOS	FRECUENCIA
1	Verificación de datos en la placa de timbrado de la caldera	A
2	Medición del pH del agua de la caldera	A
3	Verificación de la válvula de seguridad y comprobación de la presión de apertura y estanquidad de cierre	2.A
4	Inspección del sistema de llenado de agua de la caldera	M
5	Verificación de la presión de trabajo en el vaso de expansión y comprobación de membrana	T
6	Verificación de estado de juntas de estanquidad y sustitución si procede	M
7	Verificación del estado de aislamiento térmico de la caldera	A
8	Limpieza del conducto de humos y chimenea de la caldera	A
9	Limpieza del filtro de gas	T
10	Inspección de fugas de combustible y corrección si procede	M
11	Verificación de estanquidad y actuación de válvulas de corte manuales y automáticas del circuito de combustible	2.A
12	Comprobación de reglaje y actuación del termostato de trabajo del generador	T
13	Comprobación de reglaje y actuación del termostato de seguridad del generador	M
14	Comprobación de reglaje y actuación del pirostato	M
15	Verificación de instrumentos de medida, manómetros y termómetros	A
16	Verificación de la presión de suministro de gas y ajuste de los reguladores, si procede	M
17	Verificación del programador del quemador y comprobación de procesos de encendido y apagado	A
18	Verificación de estado y funcionamiento del ventilador de la caldera	T
19	Verificación de pilotos de señalización y sustitución si procede	A
20	Verificación de interruptores y contactores, apriete de conexiones y sustitución de contactos, si procede	A
21	Verificación de actuación de protecciones magnetotérmicas y diferenciales y apriete de conexiones	A
22	Limpieza de rejillas de ventilación de la sala de calderas	A
23	Toma de datos de parámetros de la combustión, análisis y ajuste de los mismos. Cálculo de rendimientos	M
24	Verificación de estado y actuación de los dispositivos automáticos de detección de fugas de gas	M
25	Verificación del cierre de la válvula automática de seguridad de corte de suministro de gas en caso de emergencia	M
26	Verificación de estado, disponibilidad y timbrado de elementos de prevención de incendios	A
27	Toma de datos de funcionamiento para determinación de rendimiento instantáneo	M

Nº	TRABAJO	FRECUENCIA
28	Verificación de la existencia e idoneidad de letreros e indicadores de seguridad en la sala de calderas	A
29	Anotación de datos de consumo de combustible y comparación con facturas de la compañía suministradora	M
30	Limpieza general y repaso de pintura de la instalación	A

3. SISTEMAS DE PREPARACIÓN DE ACS

Nº	TRABAJO	FRECUENCIA
CIRCUITOS HIDRÁULICOS		
1	Inspección del estado de las tuberías: corrección de oxidaciones	2.A
2	Inspección de la hermeticidad de los circuitos: corrección de fugas	2.A
3	Verificación del estado de los aislamientos térmicos de las tuberías y reparación de aislamientos y protecciones exteriores, si procede	A
4	Verificación de la ausencia de humedad en el interior de los aislamientos térmicos y sustitución de éstos, si las hubiera	A
5	Verificación de estado y funcionalidad de vasos de expansión. Comprobación de presiones	2.A
6	Verificación de estado y funcionalidad de válvulas de corte. Comprobación de inexistencia de agarrotamientos	2.A
7	Verificación de estado y funcionalidad de válvulas de seguridad, y comprobación de actuación	M
8	Inspección de los cierres y empaquetaduras de los ejes de las válvulas: apriete y corrección de fugas	2.A
9	Verificación de la actuación y función de cada válvula: cierre, regulación retención	2.A
10	Comprobación del posicionado correcto de cada válvula en la condición normal de funcionamiento	M
ACUMULADORES		
11	Inspección de las estructuras de soporte: eliminación de indicios de corrosión. Apriete de tornillos de anclaje	2.A
12	Inspección de corrosiones sobre las superficies exteriores de los depósitos. Eliminación de oxidaciones y repaso de pintura si procede	2.A
13	Verificación de inexistencia de fugas de agua en depósito: inspección de juntas de tapas de registro	M
14	Inspección de estado de ánodos de sacrificio y sustitución, si procede	A
15	Inspección de conexiones hidráulicas: localización y corrección de fugas. Apriete de conexiones. Comprobación de niveles y presiones de agua	2.A
16	Inspección de aislamientos térmicos de depósitos y de sus protecciones exteriores y corrección, si procede	2.A
17	Inspección del estado y funcionalidad de válvulas de seguridad. Verificación de cierre estanco	2.A
18	Inspección del estado y funcionalidad de válvulas de vaciado e independización	2.A
GENERAL		
19	Inspección de estado de cuadros eléctricos afectos al sistema de preparación de ACS. Limpieza interior, verificación de juntas de puertas, aplicación de protección antihumedad	2.A

Nº	TRABAJOS	FRECUENCIA
20	Inspección de pilotos de señalización y fusibles. Sustitución de elementos defectuosos	2.A
21	Apriete de conexiones eléctricas de todos los circuitos	2.A
22	Inspección del aparellaje eléctrico, estado de contactos de contactores. Verificación de actuación de interruptores	2.A
23	Verificación y ajuste de instrumentos de regulación, control y medida: sensores de temperatura, termómetros y manómetros	2.A
24	Contraste de instrumentos de medida, manómetros y termómetros	A
25	Comprobación de presiones de funcionamiento en circuitos de retorno. Verificación de la inexistencia de obstrucciones	2.A
26	Comprobación de la programación de horarios de parada nocturna de las bombas de retorno	2.A
27	Toma de datos de funcionamiento, según tabla de características. Evaluación de rendimientos en la transferencia de calor	M
28	Comprobación de temperaturas de acumulación y distribución a consumidores	D
29	Realización de análisis químico y bacteriológico del agua caliente de suministro a consumidores	T

4. UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE

Nº	TRABAJOS	FRECUENCIA
GENERAL		
1	Inspección de estado de superficies exteriores, limpieza y eliminación de corrosiones	A
2	Repaso de pintura de las superficies exteriores	A
3	Inspección de tejadillos exteriores de protección	A
4	Verificación de inexistencia de fugas de aire por juntas de paneles, puertas y registros	M
5	Inspección de cierres de puertas y registros. Reparación y cambio de burletes, si procede	A
6	Inspección de los tornillos de unión de módulos. Sustitución de tornillos oxidados	A
7	Verificación de estado de impermeabilizaciones, juntas y telas asfálticas. Reparación, si procede	A
8	Verificación del estado y funcionalidad de los soportes antivibratorios	A
9	Limpieza de las superficies interiores de todas las secciones y módulos	A
10	Verificación del estado y estanquidad de uniones flexibles en embocaduras a conductos y reparación, si procede	2.A
11	Inspección del estado de los aislamientos termoacústicos interiores y reparación si procede	A
FILTROS		
12	Inspección de la limpieza de los filtros de aire. Limpieza o preferentemente sustitución, cuando sea preciso	M
13	Limpieza de secciones de filtros y bastidores de soporte	M
14	Comprobación del funcionamiento del control automático avisador de filtros sucios	2.A

Nº	TRABAJOS	FRECUENCIA
15	Comprobación de la estanquidad de los portamarcos y bastidores de soporte de filtros y reparación si procede	A
16	Verificación de estado y funcionamiento de dispositivos de arrastre de filtros rotativos, ajuste y engrase, si procede	2.A
SECCIONES DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA		
17	Inspección de los filtros de aire. Limpieza o sustitución, según proceda	M
18	Limpieza de las superficies internas de cajas y placas de intercambio térmico	A
19	Sustitución de tambores de intercambio térmico en recuperadores rotativos	A
20	Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies exteriores. Limpieza y repaso de pintura, si procede	A
21	Verificación de inexistencia de oxidaciones en superficies interiores. Limpieza y repaso de pintura, si procede	A
22	Verificación de la inexistencia de ruidos o vibraciones procedente de rodamientos y cojinetes. Corrección de anomalías observadas	T
23	Verificación del estado de desgaste y holguras de cojinetes, y sustitución, si procede	A
24	Inspección de engrasadores de rodamientos y cojinetes. Engrase cuando proceda	2.A
25	Inspección de circuitos eléctricos de alimentación a motores y sus protecciones	2.A
26	Inspección de relés térmicos y protecciones diferenciales de motores, limpieza o sustitución de contactos	2.A
27	Inspección de circuitos y conductores de puesta a tierra. Apriete de conexiones	A
28	Verificación de funcionamiento en condiciones normales de uso, a partir de las señales de mando	2.A
BATERÍAS DE TRATAMIENTO DE AIRE		
29	Inspección de cabezales y bastidores de baterías. Limpieza y eliminación de oxidaciones	A
30	Verificación de inexistencias de pasos de aire exteriores a las baterías. Reparación de juntas y sellado de pasos	A
31	Verificación del estado de las aletas y nivel de ensuciamiento de baterías. Peinado de aletas y limpieza de batería por ambas caras, si procede	A
32	Inspección de daños en las superficies de las aletas: aletas dobladas, rotas, con corrosiones	A
33	Verificación del correcto contacto entre aletas y tubos de baterías. Inexistencia de corrosiones galvánicas	A
34	Verificación de la inexistencia de tubos deformados por congelaciones	A
35	Verificación de la correcta circulación del agua por el interior de los tubos. Medición de pérdidas de carga lado agua y comparación con las de diseño. Limpieza interior de serpentines, si procede	A
36	Verificación de la inexistencia de signos de fugas de agua, vapor o refrigerante en las baterías. Corrección de fugas, si procede	T
37	Verificación de estado y funcionalidad de purgadores de aire en circuitos de alimentación de agua a las baterías. Limpieza de orificios	T
38	Verificación de estado y funcionamiento de las válvulas automáticas de control de caudales de agua	2.A
39	Inspección de la limpieza de los filtros de agua antes de las válvulas de control	2.A
40	Verificación de la apertura y cierre de las válvulas automáticas de control, en modo manual, desenclavando los servomotores	2.A
41	Verificación de anclajes y mordazas de servomotores. Apriete de prisioneros y sustitución si procede	A

Nº	TRABAJO	FRECUENCIA
42	Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento de las válvulas en respuesta a las señales de comando	T
43	Verificación de recorridos de apertura y cierre de válvulas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores	2.A
44	Verificación de estado y estanquidad de bandejas de recogida de condensados de agua. Limpieza de bandejas, eliminación de incrustaciones, óxidos y lodos, y corrección de estanquidad, si procede	2.A
45	Inspección y limpieza de sifones de desagüe de bandejas de recogida de condensados	2.A
46	Comprobación de pendientes de las bandejas de recogida de condensados hacia los puntos de desagüe	A
VENTILADORES Y SUS MOTORES		
47	Verificación del estado de las superficies exteriores de los ventiladores. Eliminación de oxidaciones envolventes. Limpieza exterior de las superficies	A
48	Verificación del estado de bastidores, soportes y elementos antivibratorios. Limpieza y eliminación de oxidaciones. Sustitución de soportes antivibratorios, si procede	A
49	Verificación de la inexistencia de suciedad acumulada e incrustada en los álabes de los rodetes. Limpieza y desincrustado de rodetes y palas	A
50	Inspección de cojinetes y rodamientos de motoventiladores: verificación de holguras y ajuste, si procede	A
51	Inspección de los engrasadores de rodamientos y cojinetes, limpieza y engrase, si procede	A
52	Verificación del sentido de rotación de los ventiladores	T
53	Verificación de la inexistencia de deformaciones y roces de los rodetes de los ventiladores con sus envolventes	A
54	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas durante el funcionamiento normal	T
55	Verificación de la inexistencia de ruidos y vibraciones anómalas procedentes de los motores durante el funcionamiento	T
56	Inspección del aislamiento eléctrico de líneas de alimentación a motores de ventiladores	A
57	Control de intensidades y temperaturas en los conductos de alimentación a motores de ventiladores	T
58	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas en las cajas de bornas de los motores	A
59	Verificación de estado y limpieza de cuadros eléctricos de control, mando y fuerza, y aplicación de protección antihumedad	A
60	Inspección de contactos de contactores, interruptores y relés, de protección de motores y sustitución, si procede	T
61	Verificación de la actuación de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales, externa o internas (Clixon), de motores y ajuste, si procede	T
62	Inspección de conexiones y líneas de puesta a tierra de motores. Apriete de conexiones	A
63	Verificación funcional de series exteriores de seguridad y enclavamientos externos de motores de ventiladores	M
64	Medida de tensiones e intensidades por fase de alimentación a motores y contraste con las nominales de placa	M
65	Comprobación de ajuste de puntos de consigna y actuación de los elementos eléctricos de regulación y seguridad	T

Nº	TRABAJOS	FRECUENCIA
66	Toma de datos de funcionamiento según ficha de control. Determinación de rendimiento de la UTA en su conjunto y de sus secciones específicas en particular y comparación con los datos de diseño	2.A

5. MOTOBOMBAS DE CIRCULACIÓN

Nº	TRABAJOS	FRECUENCIA
1	Inspección de corrosiones exteriores y estado general de carcasas. Limpieza y desoxidado, si procede	A
2	Inspección del estado de la pintura y repaso, si procede	A
3	Verificación del estado de las conexiones con las tuberías y colectores, si procede	A
4	Verificación del estado de los acoplamientos elásticos antivibratorios, comprobación de endurecimiento y sustitución, cuando proceda	A
5	Verificación del estado de aislamiento térmicos y protecciones exteriores y reparación, si procede	A
6	Inspección del estado de la suportación de bombas en línea y reparación o afianzamiento, si procede	A
7	Verificación de inexistencia de pérdidas y goteos de agua en cierres mecánicos	T
8	Comprobación y ajuste del goteo en cierres de empaquetadura. Cambio del cordón grafitado cuando proceda	T
9	Inspección de fugas de agua por juntas y reapriete o sustitución de juntas en caso de existir	M
10	Verificación de inexistencia de ruidos o vibraciones anómalas durante el funcionamiento	M
11	Verificación de ruidos originados por cavitación durante el funcionamiento. Comprobación de presiones de trabajo	M
12	Inspección de claveteros y chavetas. Verificación de holguras. Apriete de prisioneros y sustitución de chavetas, se procede	A
13	Inspección de calentamientos anormales en cierres y cojinetes	T
14	Verificación del apriete de las conexiones eléctricas a los embornados del motor	A
15	Inspección de conexiones y conductores de puesta a tierra. Reapriete de conexiones	T
16	Inspección del arrancador del motor: contactores, relés de maniobra y protección y magnetotérmicos. Sustitución de contactos de contactores y ajuste de relés magnetotérmicos, cuando sea necesario	T
17	Verificación de estado y funcionalidad de enclavamientos eléctricos entre bombas y otros equipos	2.A
18	Toma de datos de tensión y consumo en bornas de motor y comparación con las nominales	M
19	Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las nominales de diseño	M

6. CONDUCTOS PARA AIRE Y ACCESORIOS

Nº	TRABAJOS	FRECUENCIA
CONDUCTOS		
1	Inspección de estado exterior: oxidaciones, uniones, cintas adhesivas desprendidas, fisuras, pérdidas de aislamiento, enlucidos, etc. Corrección de defectos observados	A
2	Inspección de estanquidad. Localización de fugas de aire por juntas o uniones: sellado de uniones	A
3	Inspección de deformaciones en conducto: corrección de deformaciones o aplicación de refuerzos	A
4	Inspección de signos de humedad, goteras de agua sobre conductos. Corrección de defectos	A
5	Verificación de inexistencia de corrosiones en conductos metálicos. Limpieza y protección de zonas oxidadas	A
6	Inspección de estado de uniones. Corrección de deformaciones y fugas	A
7	Inspección del estado del aislamiento térmico exterior y barrera antivapor y reparación, si procede	A
8	Inspección de acoplamientos y uniones flexibles o elásticas con máquinas: corrección de roturas y fugas	A
9	Inspección de los soportes: verificación de espaciamiento, anclajes, fijaciones a los tirantes, tacos de anclaje, inexistencia de vibraciones	A
10	Inspección interior: suciedad acumulada, desprendimiento de paneles, de deflectores, de aislamiento, etc. Limpieza interior si procede	A
11	Inspección interior de conductos de fibra de vidrio: verificación de inexistencia de deterioros en las superficies en contacto con el aire, erosiones en la fibra de vidrio. Reparaciones, si procede	A
12	Comprobación de estado de burletes y juntas de los registros de acceso y sustitución, si procede	A
13	Comprobación de cierre y ajuste de compuertas manuales de regulación de caudal	A
COMPUERTAS CORTAFUEGOS		
14	Comprobación de funcionamiento: eliminación de obstáculos para su libre cierre y apertura	2.A
15	Inspección de los mecanismos de actuación y de su respuesta a las señales de mando	2.A
16	Inspección de fusible y conexiones eléctricas. Apriete de conexiones	2.A
17	Comprobación del estado de la clapeta de obturación y de que queda abierta después de la inspección	2.A
ELEMENTOS DE DIFUSIÓN, RETORNO Y EXTRACCIÓN DE AIRE		
18	Inspección de estado exterior: limpieza de superficies y zonas de influencia	A
19	Verificación de la fijación de lamas, aletas y toberas. Verificación de inexistencia de ruidos y vibraciones provocadas por el flujo de aire durante el funcionamiento. Ajustes, si procede	A
20	Verificación de estado y funcionalidad de compuertas de regulación de caudal, manuales o automáticas. Comprobación de libre apertura y cierre. Ajuste, si procede	A
21	Inspección de deflectores. Corrección de orientaciones, si procede	A
22	Medición de caudales de aire, por muestreo, y comparación con los valores de diseño	A
23	Verificación del estado y afianzamiento de marcos y elementos de sujeción	A

Nº	TRABAJO	FRECUENCIA
24	Inspección del sellado de elementos de difusión a conductos y paramentos. Corrección, si procede	A

7. REDES HIDRÁULICAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS

Nº	TRABAJO	FRECUENCIA
TUBERÍAS		
1	Inspección de corrosiones y fugas de agua en todos los tramos visibles de las redes de tuberías de todos los sistemas	M
2	Inspección del estado de la pintura protectora. Repaso de pintura, si procede	A
3	Inspección del aislamiento térmico: verificación de estado, reparación de superficies con falta de aislamiento	A
4	Inspección de la terminación exterior de los aislamientos. Reparación de protecciones, si procede	A
5	Inspección de los anclajes y soportes de las tuberías en general. Corrección de defectos	A
6	Inspección del estado de los compensadores de dilatación. Verificación de estado de dilatadores elásticos	A
7	Inspección de posibles dilataciones. Verificación de anclajes móviles e inexistencia de deformaciones. Corrección de deformaciones, si procede	A
8	Inspección de amortiguadores de vibraciones y soportes antivibratorios. Correcciones, si procede	A
9	Inspección de la señalización e identificación de circuitos de tuberías. Reposición, si procede	A
10	Verificación de estado, comprobación y contraste de manómetros y termómetros	A
11	Verificación del estado y funcionalidad de válvulas de purga de aire y purgadores automáticos	A
12	Verificación de dispositivos de llenado y comprobación de niveles de agua en todos los circuitos	M
13	Verificación de estado de pasamuros. Corrección de deterioros, si procede. Inspección de sellantes	A
VALVULERÍA		
1	Inspección de los cierres y empaquetaduras de los ejes de las válvulas: apriete y corrección de fugas	T
2	Verificación de la actuación y función de cada válvula: cierre, regulación y retención	2.A
3	Comprobación del posicionado correcto de cada válvula en la condición normal de funcionamiento	T
4	Verificación y engrase de desmultiplicadores de válvulas de uso	A
ACOPLAMIENOS ELÁSTICOS / MANGUITOS ANTIVIBRATORIOS		
1	Inspección del estado del material elástico. Comprobación de endurecimiento. Inexistencia de grietas o abombamientos	2.A
2	Inspección de deformaciones. Corrección de tensiones producidas por las tuberías	A
3	Inspección de fugas de agua	M
VASOS DE EXPANSIÓN CERRADOS		
1	Inspección de membrana, comprobación de su integridad. Sustitución de membranas rotas	2.A

Nº	TRABAJO	FRECUENCIA
2	Verificación de inexistencia de corrosiones exteriores. Eliminación de oxidaciones. Limpieza exterior	2.A
3	Inspección de fugas	M
4	Comprobación de la presión de aire en la cámara de expansión	M
5	Verificación del volumen de expansión	2.A
6	Verificación y contraste de manómetros	A
7	Verificación y contraste de válvulas de seguridad	M
8	Inspección de válvulas de solenoide	2.A
9	Verificación de estado y funcionalidad y contraste de presostatos	2.A
FILTROS DE AGUA		
1	Inspección de fugas de agua en cierres, juntas y tapas	M
2	Inspección del estado y limpieza del elemento filtrante: cestilla, tamiz, etc.	2.A
CONTADORES DE AGUA		
1	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y de fugas de agua, apriete de racores de conexión. Toma de datos de consumos	M
2	Limpieza de filtros previos a los contadores	2.A
3	Comprobación de funcionamiento, contraste de mediciones de consumos de agua	A
MEDIDORES DE CAUDAL		
1	Inspección exterior: estado, limpieza, fugas de agua	M
2	Comprobación de funcionamiento, contraste de mediciones	2.A
INTERRUPTORES DE FLUJO DE AGUA		
1	Inspección exterior: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y de fugas de agua. Apriete de conexiones	M
2	Inspección interior a la tubería en el lugar de instalación: estado, limpieza, ausencia de corrosiones y otros obstáculos que puedan perturbar el funcionamiento del interruptor	A
3	Inspección y apriete de conexiones eléctricas	A
4	Comprobación de funcionamiento. Ajuste de balancines y contactos, si procede	A

8. UNIDADES TERMINALES DE CLIMATIZACIÓN. VENTILOCONVECTORES

Nº	TRABAJO	FRECUENCIA
1	Inspección exterior: estado de pintura, inexistencia de corrosiones, fugas de agua y humedades	A
2	Inspección de envolventes y rejillas: corrección de deformaciones. Eliminación de obstrucciones al paso del aire	2.A
3	Inspección del estado del aislamiento térmico. Reparación o reposición, si procede	A
4	Inspección de bandejas de recogida de condensaciones: inclinación hacia drenaje, inexistencia de corrosiones y fugas	2.A
5	Limpieza de bandejas de recogida de condensaciones. Aplicación de productos bactericidas, si procede	2.A
6	Inspección de tuberías y canalizaciones de drenaje de condensados: limpieza de sifones	2.A
7	Sustitución de manta filtrante. Inspección de soportes y bastidores de filtros de aire	T
8	Inspección de la batería de agua: estado de aletas, inexistencia de fugas. Limpieza de la batería	T

Nº	TRABAJO	FRECUENCIA
9	Purgado de aire en las baterías	T
10	Verificación de estado y funcionalidad de interruptores marcha-parada y selectores de velocidad de motoventiladores	2.A
11	Inspección de las válvulas automáticas de control de caudales de agua. Verificación de funcionamiento y ajuste	2.A
12	Comprobación de interruptores de flujo de aire. Estado y funcionalidad	2.A
13	Inspección de termostatos de control, en ambiente o sobre el retorno de aire a los equipos. Comprobación de funcionamiento y ajuste	2.A
14	Verificación de estado y funcionalidad de conmutadores invierno-verano	2.A
15	Verificación de estado de motores eléctricos. Apriete de conexiones. Control de consumos	2.A
16	Verificación de estado de ventiladores. Limpieza de rodets y álabes	2.A
17	Comprobación de funcionamiento del ventilador en todas las velocidades: verificación de inexistencia de ruidos anómalos, roces ni vibraciones. Corrección de las anomalías que se detecten	2.A
18	Toma de datos de condiciones de funcionamiento y comparación con las de diseño	2.A

9. SISTEMAS Y EQUIPOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

Nº	TRABAJO	FRECUENCIA
CONTROL POR AUTÓMATA ELECTRÓNICO		
1	Inspección de circuitos eléctricos de alimentación: fuentes de tensión estabilizada, interruptores, protecciones y señalización, y de sus componentes	2.A
2	Inspección de circuitos de señal y “buses” de comunicación. Verificación de cableados y conexiones	2.A
3	Verificación de estado y actuación de módulos y controladores periféricos. Cableados y conexiones	T
4	Verificación de estado y actuación de sensores y controles de temperatura y termostatos	2.A
5	Verificación de estado y actuación de controles de presión, transductores y presostatos	2.A
6	Verificación de estado y actuación de controladores e interruptores de flujo de fluidos	T
7	Verificación de estado y actuación de sensores y controladores de nivel	T
8	Comprobación de entradas analógicas y digitales en módulos y centralitas. Conexiones y señales	2.A
9	Comprobación de salidas analógicas y digitales en módulos y centralitas. Conexiones y señales	2.A
10	Comprobación de entradas de señales en actuadores, servomotores, válvulas automáticas y receptores	2.A
11	Verificación de datos y parámetros de configuración en el controlador principal y ajuste, si procede	2.A
12	Inspección de los datos acumulados en la memoria principal: alarmas activas e histórico de incidencias	T
13	Verificación de lógicas de control y comprobación del comportamiento del sistema en función de la programación establecida. Modificaciones y ajustes, si procede	2.A

Nº	TRABAJOS	FRECUENCIA
INTEGRACIONES		
1	Comprobación de la comunicación con los controladores de las integraciones con el sistema de control	T
2	Comprobación de los tiempos de refresco	T
3	Comprobación del mando sobre los diferentes equipos controlados desde el puesto de control	T
4	Comprobación de los valores reales en los equipos (en campo) con los presentados en el puesto de control	T
TELEGESTIÓN		
1	Inspección de la alimentación y conexión de MODEM u otros dispositivos de comunicación remota	T
2	Comprobación del establecimiento de la comunicación y de la actuación remota del sistema	T
CHEQUEO DEL EQUIPO DE CAMPO		
1	Comprobación del funcionamiento de los elementos de campo vinculados a los controladores	T
2	Inspección general de estado y actuación de los principales elementos de regulación y control	T
3	Verificación de reglajes y valores de consigna. Ajuste y calibración de elementos de regulación	2.A

10. CUADROS ELÉCTRICOS Y LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN

Nº	TRABAJOS	FRECUENCIA
1	Limpieza general del cuadro y protección antihumedad	A
2	Inspección del estado y repaso de pintura en todos los elementos que la necesiten	A
3	Inspección de la señalización e identificación de componentes del cuadro y reposición, si se requiere	A
4	Comprobación de funcionamiento de interruptores, disyuntores y contactores	T
5	Inspección del estado de los contactos de los contactores. Limpieza y reposición si procede	T
6	Verificación del estado y funcionamiento de relés térmicos y aparellaje de protección general	T
7	Contraste y ajuste de instrumentos de medida: voltímetros, amperímetros, fasímetros, etc.	T
8	Verificación, contraste y ajuste de instrumentos de medida: registradores y analizadores	T
9	Verificación de circuitos y conductores de puesta a tierra. Medida de resistencia a tierra	T
10	Verificación de aislamiento eléctrico de protecciones y líneas de todos los circuitos	A
11	Verificación de apriete y afianzamiento de contactos, reajuste de clemas y borneros de conexiones	A
12	Inspección general del cableado interior del cuadro y correcciones, si procede	A
13	Verificación termográfica o directa de temperaturas en el aparellaje y en los conductores	A

Nº	TRABAJO	FRECUENCIA
14	Comprobación de estado de fusibles y pilotos de señalización y alarma y reposición, si procede	M
15	Medida de tensiones e intensidades en la acometida principal al cuadro y determinación de desequilibrios	T
16	Medida de tensiones e intensidades en los circuitos principales alimentados desde el cuadro y determinación de desequilibrios	T
17	Verificación de apriete de conexiones de circuitos de puesta a tierra	M
18	Verificación de puntos de consigna de protecciones magnetotérmicas e interruptores diferenciales	M
19	Verificación del apriete de conexiones de líneas de todos los circuitos, en ambos extremos	A
20	Verificación del apriete de conexiones de líneas de alimentación a motores, en ambos extremos	T
21	Verificación del aislamiento eléctrico y temperatura de conductores de líneas de alimentación a motores	A

11. CONSEJOS, RECOMENDACIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA INSTALACIÓN RECEPTORA DE GAS NATURAL

Únicamente, la Empresa Instaladora autorizada podrá hacer o modificar la instalación de gas natural. Ante cualquier anomalía en los aparatos o en la instalación, el usuario deberá avisar a una empresa al servicio técnico del fabricante del aparato o a una empresa instaladora autorizada para corregirlo lo antes posible.

Según la normativa vigente, el usuario de la instalación estará obligado al mantenimiento y buen uso de la misma y de los aparatos a gas. Una Empresa Instaladora Autorizada deberá realizar inspecciones periódicas de las instalaciones y el usuario facilitará el acceso para poder realizarlas.

La inspección periódica de una instalación consistirá básicamente en la comprobación a través de sus partes visibles y accesibles de la estanquidad y la verificación del buen estado de conservación de la misma, de la combustión higiénica de los aparatos a gas y de la correcta evacuación de los productos de la combustión, constatando su adecuación a las condiciones reglamentarias de seguridad.

Las rejillas de ventilación deberán estar en perfectas condiciones. No deberán obstruirse en ningún caso. Las chimeneas de salida de los gases de la combustión son fundamentales para el buen funcionamiento de los aparatos, por lo que deberán ser instaladas por un especialista siguiendo la normativa vigente.

En el caso de que se prevea que la instalación receptora no vaya a funcionar durante un periodo prologado de tiempo se deberán cerrar las llaves de paso.

En caso de percibir olor a gas, se deberá actuar de la siguiente forma:

- Abrir puertas y huecos para que el local quede bien ventilado.
- No accionar interruptores ni aparatos eléctricos.
- No encender cerillas ni mecheros y no fumar.
- Cerrar las llaves de corte de los aparatos y la válvula general de corte.
- Telefonar al servicio de urgencias para inspeccionar la instalación.
- No volver a abrir las válvulas de corte hasta que la instalación se haya reparado.

Madrid, abril de 2025

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Ignacio Torres Martínez

ANEXO II: GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO II

GESTIÓN DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN

Para la resolución del problema ambiental que plantean los residuos procedentes de las obras, se aplicará lo dispuesto en la legislación española de las diferentes Órdenes, Leyes y Decretos que determinan la regulación y la gestión de dichos residuos, evitando en todo lo posible el deterioro del Medio Ambiente. Entre otros, se mencionan los siguientes:

- Ley de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular (Ley 7/2022).
- Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley de Economía Circular de la Comunidad de Madrid (Ley 1/2024).
- Orden 2726/2009, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Todas estas Leyes, Órdenes y Normativas, así como las posteriores y otras, serán de aplicación en la realización de las obras.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. DECÁLOGO DEL RESPONSABLE DE LOS RESIDUOS DE OBRA

La figura del responsable de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del Proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Deberá seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deberán estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

2.2. DECÁLOGO DE LOS TRABAJADORES A PIE DE OBRA

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas. Los principios que deberán aplicar los trabajadores serán:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

- Los contenedores deberán salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

2.3. OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE RESIDUOS

La figura del poseedor de residuos en obra es fundamental para una correcta gestión de los residuos. Sus principales obligaciones serán las siguientes:

- Presentar al Promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo todas las operaciones en relación a la gestión de los residuos que se generarán. El Plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- En el caso de que el Poseedor de residuos no los gestione en obra deberá entregar los mismos a un Gestor Autorizado.
- Acreditar mediante documentación fehaciente, la entrega de los residuos generados, en el que en los mismos figurarán: la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia, el número de licencia, la cantidad de los residuos (expresada en tn o m³), el tipo de residuos entregados codificados con arreglo a la Lista Europea establecida en la Decisión de la Comisión Europea 2014/955/UE por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y la identificación del Gestor de las operaciones de destino. Cuando dicho Gestor, únicamente realice operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en la documentación anteriormente citada, deberá constar también la identificación del gestor de valoración o eliminación posterior al que se destinarán los residuos.

- Estará obligado, mientras los residuos se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla entre fracciones ya seleccionadas, que impida la posterior valorización o eliminación.
- Deberá separar en obra los residuos en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista supere las indicadas en el artículo 5.5. del Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Cuando por falta de espacio físico, no resulte viable en obra efectuar la citada separación en la obra, el poseedor podrá encomendar la separación de residuos a un Gestor en una instalación de tratamiento externa a la obra, obteniendo del mismo la documentación acreditativa de dicha operación.
- Sufragar los correspondientes costes de la gestión de los residuos, entregando al productor los certificados y demás documentación acreditativa a la gestión. Deberá mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS DE OBRAS

3.1. RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS

Estos residuos son objeto de recogida domiciliaria para lo que se depositarán en los contenedores o se observarán las normas que en cada caso determine el Ayuntamiento de conformidad con la normativa legal vigente.

3.2. ESCOMBROS

Existen puntos de vertido específicos para este tipo de materiales en los que se puede realizar el libramiento de tierras y escombros, previo abono de la tasa correspondiente (vertedero autorizado).

Está prohibida la evacuación de toda clase de residuos orgánicos mezclados con los escombros, y en general de todo aquello que pueda producir daños a terceros, al medio ambiente o a la higiene pública.

Los vehículos que efectúen el transporte de escombros lo harán en las debidas condiciones para evitar el vertido accidental de su contenido, adoptando las precauciones necesarias para impedir que se ensucie la vía pública (disponer de la autorización como transportista de residuos no peligrosos por la Comunidad Autónoma pertinente).

3.3. RESIDUOS INDUSTRIALES INERTES

En el interior del edificio se deberán separar y depositar cada tipo de residuo en contenedores en función de las posibilidades de recuperación y requisitos de gestión.

En el traslado al exterior se puede, para este tipo de residuos, solicitar la recogida y transporte o la autorización para el depósito en el centro de tratamiento correspondiente o entregarlos a gestores autorizados.

3.4. RESIDUOS PELIGROSOS

En las instalaciones de la actividad se debe:

- Separar correctamente los residuos.
- Identificar los contenedores con una etiqueta de tamaño mínimo 10 x 10 cm en la que se indique código del residuo (solicitar la ayuda de un gestor autorizado para su cumplimentación), titular, fecha de envasado, naturaleza, riesgo.
- Almacenar los residuos en contenedores adecuados, de un material que no sea afectado por el residuo y resistentes a la manipulación.
- Dar de alta los residuos en un registro (Libro de Registro de Residuos Peligrosos).

La ubicación de los contenedores de residuos peligrosos se realizará en un lugar que:

- Estará bien ventilada y a cubierto del sol y la lluvia.
- Las consecuencias de algún hipotético accidente fueran las mínimas.
- Se separarán de focos de calor o llamas.
- De manera que no estén juntos productos que puedan reaccionar entre sí.

En el traslado al exterior, tanto los residuos peligrosos como los envases que los han contenido y no han sido reutilizados y los materiales (trapos, papeles, ropas) contaminados con estos productos deberán ser entregados para ser gestionados por gestores autorizados.

4. VALORACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Este Proyecto contempla el desmontaje de una instalación de climatización. En lo que se a la retirada de la bomba de calor aire-aire, además de albergar refrigerante halogenado en el interior de los circuitos frigoríficos, este equipos cuentan con envoltentes metálicas, compresores, baterías de tubo de cobre y aluminio, restos de plástico, etc. El resto de los residuos serán no peligrosos y generalmente, sin coste de tratamiento. Asimismo, los trabajos de conexionado hidráulico y eléctrico de los nuevos equipos producirán residuos tales como excedentes en las canalizaciones de acero, embalajes de plástico y cartón, etc.

Los residuos se almacenarán en la azotea y en las zonas afectadas por la reforma. Los puntos de almacenaje serán tales que se eviten movimientos innecesarios, no entorpezcan la marcha de la obra y no faciliten la gestión eficaz de los residuos.

En las siguientes tablas se recoge la identificación y valoración (tanto en peso como en volumen) de los residuos generados en la actuación objeto de este Proyecto, codificados según la Lista Europea establecida en la Decisión de la Comisión Europea 2014/955/UE por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Código	Descripción	Nivel	Cantidad prevista	Tratamiento	Destino
13 02 06	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	II	< 3 l (0,003 m³)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs

Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19) (13)

Código	Descripción	Nivel	Cantidad prevista	Tratamiento	Destino
14 06 01	Clorofluorocarbonados, HCFC, HFC	II	33 kg (0,017 tn)	Reciclado	Gestor autorizado RPs

Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08) (14)

Código	Descripción	Nivel	Cantidad prevista	Tratamiento	Destino
15 01 01	Envases de papel y cartón	II	< 10 kg (0,01 tn)	Reciclado	Planta reciclaje RCD
15 01 02	Envases de plástico	II	< 10 kg (0,01 tn)	Reciclado	Planta reciclaje RCD
15 01 03	Envases de madera	II	< 30 kg (0,03 tn)	Reciclado	Planta reciclaje RCD
15 01 04	Envases metálicos	II	< 10 kg (0,01 tn)	Reciclado	Planta reciclaje RCD
15 01 05	Envases compuestos	II	< 10 kg (0,01 tn)	Reciclado	Planta reciclaje RCD
15 01 06	Envases mezclados	II	< 10 kg (0,01 tn)	Reciclado	Planta reciclaje RCD
15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el apartado 15 02 02	II	< 10 kg (0,01 tn)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs

Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría (15)

Código	Descripción	Nivel	Cantidad prevista	Tratamiento	Destino
16 02 11	Equipos desechados que contienen clorofluorocarbonados HCFC, HFC	II	724 kg (0,73 tn)	Depósito / Tratamiento / Reutilización	Gestor autorizado RPs / Reutilización propiedad

Residuos no especificados en otro capítulo de la lista (16)

Código	Descripción	Nivel	Cantidad prevista	Tratamiento	Destino
17 01 01	Hormigón	II	< 10 kg (0,01 tn)	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD
17 01 02	Ladrillos	II	< 30 kg (0,03 tn)	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	II	< 250 kg (0,25 tn)	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD
17 04 01	Cobre, bronce, latón	II	< 100 kg (0,1 tn)	Reciclado	Planta reciclaje RCD
17 04 05	Hierro y acero	II	1.000 kg (1 tn)	Reciclado	Planta reciclaje RCD
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	II	< 10 kg (0,01 tn)	Reciclado / Vertedero /	Planta reciclaje RCD
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	II	500 kg (0,5 tn)	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	II	202 m ³ (261 tn)	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD

Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas) (17)

Código	Descripción	Nivel	Cantidad prevista	Tratamiento	Destino
20 01 01	Papel	II	< 10 kg (0,01 tn)	Reciclado	Gestor autorizado RPs
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	II	< 50 kg (0,05 tn)	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU
20 03 01	Mezcla de servicios municipales	II	< 50 kg (0,05 tn)	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RSU

Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- Disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

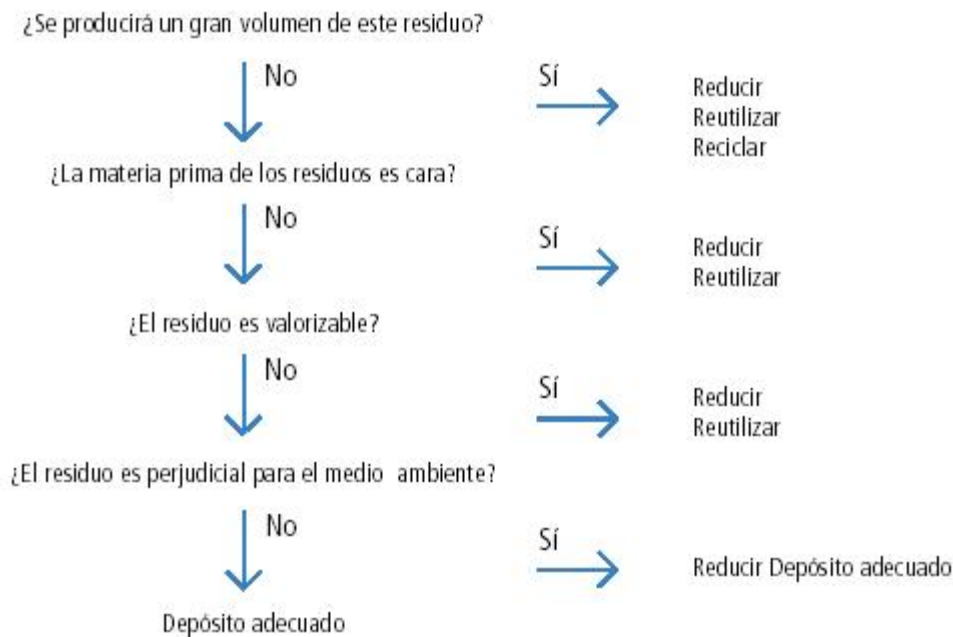
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Deberá seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.
- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deberán salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Los materiales sobrantes deben transferirse siempre a un transportista autorizado, inscrito en el registro oportuno. Si existieran dudas acerca de la legalidad del transportista, es preciso solicitarle la documentación que lo acredita, y, llegado el caso, comprobarla en el registro de la Administración.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos, se le comunicará a la Dirección Facultativa para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

Si se reducen los residuos que habitualmente genera la construcción, se disminuirá los gastos de gestión, se necesitará comprar menos materias primas y el balance medioambiental global será beneficioso. Si los residuos se reutilizan, reduciremos asimismo la cantidad de materias primas necesarias, y por lo tanto no malgastaremos inútilmente recursos naturales y energía, e incluso podremos conseguir mejoras económicas.

Las alternativas de acción para la mejora de la gestión ambiental de los residuos son diversas. Para obtener mejoras eficaces, es necesario definir una jerarquía de prioridades, con el fin de facilitar la adopción de estas decisiones, se propone seguir esta breve secuencia de cuestiones:



Para mejorar la gestión también es necesario prever y planificar de manera racional y eficiente las acciones que se llevarán a cabo.

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS

6.1. GENERALIDADES

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización solo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Cada uno de los diversos residuos que se originan en la construcción y demolición podrá ser sometido a diferentes alternativas de gestión.

6.2. HORMIGÓN Y OBRA DE FÁBRICA

Para mejorar las posibilidades de reciclado se deberán separar los residuos de hormigón de los de albañilería y, sobre todo, de la madera, metales y plásticos. Recomendación prioritaria para los residuos de hormigón es que no se mezclen con yeso o placas de cartón-yeso, porque el contenido de sulfato de estos materiales inutilizaría tales residuos para su uso como materia prima de un hormigón nuevo. Asimismo si se mezclan los residuos de hormigón con los de albañilería, disminuirán las prestaciones mecánicas del producto final y quizá resulte inútil como granulado para hormigón.

6.3. MADERA

Se podrán reutilizar los medios auxiliares y los embalajes de madera. Los palets de madera pueden triturarse y convertirse en virutas para fabricar paneles aglomerados de madera o serrín. Y como último destino todavía quedaría la valorización energética.

Existen varias alternativas de valorización para los residuos de madera: desde la reutilización directa como elementos de arquitectónicos, a la valorización energética mediante su combustión controlada. Las más interesantes son las que consiguen reutilizarla o reciclarla, para lo cual es imprescindible almacenar correctamente los residuos de madera. Con un almacenaje por separado se logra evitar:

- La contaminación o los daños sufridos por el contacto con otros residuos.

- La pudrición de la madera, que puede convertir el residuo en no inerte. En particular debe ser protegida de la lluvia, para impedir que aumente su contenido de humedad y sea atacada por microorganismos.
- La mezcla con otros residuos inertes que reducirán su reciclabilidad.
- La inclusión de piezas metálicas en la madera (clavos, tornillos o grapas) dificulta la recuperación y transformación de los residuos de madera porque estas piezas son difíciles de extraer y podrían llegar a dañar la maquinaria de reciclado. Por lo tanto, lo primero será localizarlos para luego extraerlos.

6.4. METALES

Los residuos metálicos son los más fácilmente valorizables porque poseen un gran valor. Se pueden vender sin problemas porque poseen valor residual como chatarra.

Para reducir los residuos metálicos, hay que conseguir que los perfiles y barras de armaduras lleguen a la obra con el tamaño definitivo. Es conveniente que lleguen listas para colocar en obra, cortadas, dobladas y, preferiblemente, montadas. Así no se producirán residuos y facilitaremos además su puesta en obra.

Para facilitar el reciclado de los metales, en primer lugar es necesario almacenarlos correctamente, separando los metales de los restantes residuos. Esta separación selectiva debe completarse con otra separación que tenga en cuenta los diferentes tipos de metal. El metal no férrico debe separarse del metal férrico.

El objetivo prioritario sería reutilizarlos en la propia obra, o, de no ser así, almacenarlos en ella y prepararlos para ser reutilizados en otra. No obstante, en la práctica, la opción del reciclaje es la más viable: los metales se pueden vender a un recuperador de chatarra, y éste transportarlos a una planta de reciclaje, que los transformará en un nuevo producto.

6.5. RESIDUOS ESPECIALES

Los residuos potencialmente peligrosos deben recibir una atención especial. Se tendrá que realizar la gestión más adecuada para ellos. Una de las primeras tareas a desarrollar consiste en identificar y recuperar los materiales contaminantes.

Estos residuos deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que pueda permanecer cerrada cuando no se utilice. Asimismo, los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y perfectamente cerrados para impedir derrames o pérdidas por evaporación.

Es importante que los responsables de la ejecución de las instalaciones conozcan la legislación vigente sobre estos temas.

6.6. EMBALAJES Y PLÁSTICOS

En principio, la alternativa preferible es que el proveedor del material recoja sus propios embalajes. No obstante, si el embalaje permanece en la obra se pueden seguir las siguientes recomendaciones para reducir su impacto:

- No separar el embalaje hasta que se vaya a emplear el producto.
- Guardar los embalajes inmediatamente después de separarlos del producto. Si no se actúa así, se deterioran rápidamente, causan desorden en la obra y son difícilmente reciclables.
- Utilizar materiales que vengan envueltos en embalajes reciclados.

7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 tn.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 tn.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 tn.
- Madera: 1 tn.
- Vidrio: 1 tn.
- Plástico: 0,5 tn.
- Papel y cartón: 0,5 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

8. MANIPULACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA

Los residuos se almacenarán en la azotea y en las zonas afectadas por la reforma. Los puntos de almacenaje serán tales que se eviten movimientos innecesarios, no entorpezcan la marcha de la obra y no faciliten la gestión eficaz de los residuos.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo se deberá prever un número suficiente de contenedores.

A continuación se propone una tabla sobre la manera más conveniente de almacenar as materias primas que llegan a la obra, cuya aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos que se originan o el desperdicio de materiales.

MATERIAL	ALMACENAR CUBIERTO	ALMACENAR EN AREA SEGURA	ALMACENAR EN PALLETES	ALMACENAR LIGADOS	REQUERIMIENTOS ESPECIALES
Arena y grava					Almacenar en una base dura para reducir desperdicios
Tierra superficial y rocas					Almacenar sobre una base dura para reducir desperdicios Separarlos de contaminantes potenciales
Yeso y cemento	●		●		Evitar que se humedezcan
Ladrillos y bloques de hormigón Adoquines			●	●	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso Proteger del tráfico de vehículos
Piezas de bordillo				●	Proteger de los movimientos de vehículos y de la rociadora de alquitrán
Prefabricados de hormigón				●	Almacenar en embalajes originales, lejos de los movimientos de los vehículos
Tuberías cerámicas y de hormigón			●	●	Usar separadores para prevenir que rueden Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso
Tejas de cerámica y pizarra		●	●	●	Mantener en los embalajes originales hasta el momento del uso
Baldosas de revestimiento	●	●			Envolver con polietileno para prevenir rayadas
Madera	●	●		●	Proteger todos los tipos de madera de la lluvia
Metales	●	●			Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso
Vidrio plano y en general		●	●		Proteger el vidrio de las roturas causadas por mal manejo o movimiento del vehículo
Pinturas		●			Proteger del robo
Membranas bituminosas	●	●			Almacenar en rollos y proteger con polietileno
Material aislante	●	●			Almacenar con polietileno
Azulejos de cerámica	●	●		●	Almacenar en los embalajes originales el momento del uso
Fibra de vidrio	●			●	
Ferretería	●	●			
Aceites		●			Almacenar en camiones, tanques o latas, según la cantidad Proteger el contenedor de daños para reducir el riesgo de derrame

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión de residuos se realizará según Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Orden 2726/2009 por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea establecida en la Decisión de la Comisión Europea 2014/955/UE por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Es obligación del Contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

Se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del Contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, asimismo se deberá contratar solo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se registrarán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

10. CONCLUSIÓN

Tal como establece la Legislación vigente y que ya se ha mencionado anteriormente, el presente Estudio de Gestión de Residuos forma parte del Proyecto de construcción de las obras y además es el documento que servirá como base de partida para la posterior elaboración del Plan de Gestión de Residuos.

Este futuro Plan de Gestión de Residuos será elaborado por el Contratista adjudicatario de las Obras y además deberá ser estudiado, aprobado y supervisado en su ejecución, por la Dirección Técnica de las mismas.

Madrid, abril de 2025

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Ignacio Torres Martínez

ANEXO III: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO III

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA

1.1. DATOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1.1. Autor del Estudio de Seguridad y Salud

Ignacio Torres Martínez, colegiado nº 15847 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid.

1.1.2. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1997 establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en obras de construcción. A efectos de este Real Decreto, la obra proyectada requiere la redacción del presente Estudio de Seguridad y Salud, ya que las obras previstas se incluyen en alguno de los supuestos contemplados en el artículo 4 del mismo:

- En este caso, el presupuesto de ejecución por contrata de este Proyecto es superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- Aunque la duración estimada de la obra será superior a 30 días, no se espera emplear en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores de la obra, será inferior a 500.
- Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas. Este Proyecto no contempla la ejecución de estas obras.

De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 1627/1997, el Estudio de Seguridad y Salud deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales evitables y las medidas técnicas precisas para ello, la relación de riesgos laborales que no puedan eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y cualquier tipo de actividad a desarrollar en obra.

En este Estudio se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, siempre dentro del marco de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

1.1.3. Objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud

El objeto de este Estudio es abordar un tratamiento integral que propicie una actuación preventiva eficaz respecto de los riesgos profesionales que suelen presentarse en las obras. Dicha actuación preventiva solo puede efectuarse con eficacia mediante la planificación, puesta en práctica, seguimiento y control de las medidas de seguridad y salud, integrada en las distintas fases del proceso constructivo así como de su mantenimiento y reparación.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, por tanto, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes laborales, enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de los medios utilizados y de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores de dicha obra.

La importancia trascendental de los problemas que lleva consigo la obra, en cuanto a Seguridad y Salud, lleva a considerar este aspecto como realmente trascendental por todos los niveles integrados en el proceso constructivo y ello ha motivado la aparición de distinta Legislación que concretan obligaciones, responsabilidades y sanciones dirigidas a prevenir los accidentes y enfermedades profesionales; las condiciones higiénicas del trabajo e indemnización por el daño producido como consecuencia del mismo.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en este Proyecto.

Todo lo anteriormente citado nos mueve a la confección de este Estudio, como complemento y necesidad del Proyecto de obra. Asimismo se ha tenido en cuenta, para cuando esté en explotación el edificio, las soluciones constructivas destinadas específicamente a posibilitar las condiciones de seguridad de la ejecución de los correspondientes cuidados de mantenimiento, repastos y reparaciones que necesitará el edificio una vez que esté en uso de explotación.

La utilización de estos medios de seguridad responderá a las necesidades que precise el edificio en cada momento. Por tanto, el responsable de la propiedad encargado de la programación periódica de estas actividades, ordenará para cada situación el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionamiento, y procurando que su empleo no se contradiga con las hipótesis del apartado en donde se recogen los medios previstos de seguridad para el edificio acabado.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

1.2.1. Situación y características

La totalidad de estas obras se realizarán en el Centro de Salud “San Fernando II”, situado en Plaza Ondarreta, 1 de San Fernando de Henares (Madrid).

1.2.2. Climatología

Por estar situado en la zona centro de la península, cuenta con clima continental, con veranos calurosos e inviernos fríos.

Se debe prestar atención a los riesgos que esta rigurosidad produce mediante las siguientes precauciones:

- Evitar largas exposiciones al sol protegiéndose adecuadamente.
- Señalizar y evitar el paso por zonas de posibles hielos en tiempo frío.
- Acopiar correctamente todos los materiales para evitar movimientos con el aire o con las lluvias.

1.2.3. Servicios afectados por la obra

Las interferencias con conducciones de toda índole, pueden ser causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos. Se pedirán planos de las posibles instalaciones a las correspondientes compañías suministradoras.

1.2.4. Oficios que intervendrán

- Albañiles.
- Fontaneros.
- Soldadores.
- Electricistas.
- Pintores.

1.2.5. Maquinaria que intervendrá

- Maquinaria de elevación.

- Camión grúa.
- Maquinaria de transporte.
- Máquinas herramientas.
- Mesa de corte.
- Soldadura por arco eléctrico.
- Herramientas portátiles eléctricas.
- Herramientas manuales.

1.3. CONDICIONES DE TRABAJO

Es conveniente, antes de entrar en el desarrollo de la identificación y delimitación de los riesgos inherentes a las actuaciones a desarrollar en esta obra definir el concepto de condiciones de trabajo, entendiendo por tal el conjunto de elementos que confluyen e inciden en el trabajador durante su actividad laboral, diferenciándose entre condiciones técnicas, físicas, higiénicas y psicosociales.

Respecto a las condiciones técnicas, se puede señalar la influencia de las características de los locales de trabajo, de sus instalaciones, de las máquinas, herramientas y útiles empleados; las condiciones físicas se refieren a factores tales como la iluminación, ventilación, temperatura, ruido, vibraciones y humedad; las condiciones higiénicas quedan establecidas en función de los posibles contaminantes químicos, tales como polvos, humos o gases; las condiciones psicosociales vienen definidas por cuestiones tales como la insatisfacción laboral, la monotonía, la inestabilidad laboral, los ritmos y jornadas de trabajo, la carga física, las relaciones con los compañeros, con los mandos o con los clientes.

1.4. TÉCNICAS DE SEGURIDAD APLICADAS

Se pretende con estas técnicas alcanzar los siguientes objetivos:

- Detectar e identificar los riesgos.
- Establecer las causas de los accidentes.
- Eliminar dichas causas mediante la prevención.
- Evitar las consecuencias de los accidentes por medio de la protección.

Se aplicarán unas técnicas de seguridad generales aplicables a cualquier tipo de riesgo, diferenciando entre operativas, analíticas y organizativas, así como también unas técnicas de seguridad específicas, atendiendo al tipo de riesgo previsto.

Las técnicas operativas se aplicarán sobre el factor humano, mediante la formación, la información, la selección de los trabajadores, la orientación profesional y la actuación disciplinaria, y también sobre el factor técnico, intentando suprimir las causas técnicas de los accidentes al actuar sobre la señalización, normas de seguridad, resguardos de máquinas, protecciones personales, dispositivos de seguridad y mantenimiento preventivo. Se pretende con su aplicación eliminar los riesgos mediante la anulación de las causas.

Las técnicas analíticas están orientadas al análisis de los riesgos y a los daños que puedan causar o hayan causado, según se consideren anteriores o posteriores a los accidentes. Estas técnicas permiten detectar e identificar los riesgos y sus causas y, con ello, eliminar el riesgo antes de que se produzca.

Las técnicas organizativas constituyen las medidas concretas aplicadas por la empresa, que permiten considerar la seguridad como un todo armónico y planificado, señalando objetivos, aplicando las medidas y controlando los resultados.

Por su parte, las técnicas específicas se aplicarán a tres ámbitos distintos:

- Riesgos presentes en la actividad desarrollada.

- Riesgos concretos de las diferentes profesiones u oficios que intervienen.
- Riesgos definidos en función del ambiente de trabajo, como pueden ser los de incendio, los eléctricos o los derivados del transporte y manipulación de aparatos y equipos.

1.5. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

Para evitar los daños derivados de este tipo de trabajos, tanto en su forma de accidentes de trabajo como de enfermedades profesionales, se tendrán en cuenta tanto los riesgos relativos a las condiciones de seguridad como los relativos al ambiente de trabajo.

1.5.1. Condiciones de los locales

Los locales y espacios en los que se realizarán estos trabajos pertenecerán a un edificio existente.

1.5.2. Iluminación

Se procederá, cuando sea necesario, a reforzar la iluminación artificial para, en primera instancia, evitar trabajar en condiciones deficientes que puedan dar lugar tanto a irritación y cansancio ocular como a fatiga o dolor de cabeza, incluso a deslumbramiento, al pasar bruscamente de un ambiente muy iluminado a otro de oscuridad, o viceversa. Un nivel de iluminación adecuado permitirá realizar con comodidad las tareas propias de la sustitución, el montaje y la puesta en marcha, como del posterior mantenimiento de la instalación. Se aconseja que el nivel de iluminación no sea inferior a 200 lux. Esta iluminación será además uniforme, sin contrastes ni deslumbramientos.

1.5.3. Ventilación

Debido a las emanaciones de polvo o de gases procedentes de soldadura, debe renovarse el aire de estos ambientes de trabajo para evitar peligros para la salud. Esta ventilación podrá ser natural, practicando los huecos necesarios, o forzada, mediante la utilización de ventiladores o extractores. La renovación mínima que deberá asegurarse será de 30 m³/h de aire limpio por trabajador, evitándose en todo caso la exposición a corrientes de aire excesivas.

1.5.4. Temperatura y humedad

Los efectos generales debidos a unas condiciones térmicas deficientes sufridas por los trabajadores pueden ser fisiológicos, conductuales o psicológicos. Los primeros se pueden dar en forma de resfriados o de golpes de calor, como más característicos; los conductuales se refieren al aumento de la fatiga y al riesgo de cometer errores; los psicológicos se definen por la insatisfacción que implica ansiedad y desinterés.

Se consideran como efectos más peligrosos los siguientes:

- Golpe de calor: Aumento súbito de la temperatura corporal por exposición a una alta temperatura.
- Deshidratación: Pérdida abundante de agua, con los consiguientes efectos cardíacos y deterioro de la capacidad física y mental.
- Hipertermia: Aumento anormal de la temperatura intracorporal, acompañada de ausencia de sudoración.
- Hipotermia: Descenso de la temperatura corporal por debajo de lo normal, por congelación o exposición prolongada a temperaturas bajas.
- Síncope térmico: Pérdida momentánea del movimiento y la sensibilidad debida a una exposición al calor, por detención pasajera del corazón e insuficiencia circulatoria.

Se actuará bien sobre la fuente, aislando o apantallando con material aislante, bien sobre el medio transmisor, ventilando convenientemente, bien sobre el individuo, dotándolo de ropa adecuada y procurando su aclimatación, reposición de agua e información de los síntomas. La temperatura ambiente deberá estar comprendida entre 12 y 25°C.

Por su parte, la humedad excesiva dificulta la evaporación del sudor y, por lo tanto, impide la autorregulación del cuerpo para mantener su temperatura. La humedad relativa del ambiente de trabajo deberá estar comprendida entre el 30 y el 70%.

1.5.5. Ruido y vibraciones

Este contaminante físico puede causar en la persona daños físicos y psíquicos, llegando incluso a producir rotura del tímpano, pérdida de la capacidad auditiva de carácter reversible o no, dolores de cabeza, trastornos de memoria y molestias generales. Psíquicamente produce alteraciones de tipo nervioso que afectan a la conducta.

Se actuará bien sobre la fuente, sustituyendo el elemento perturbador o aislándolo, bien sobre el medio transmisor, recubriendo convenientemente techos y paredes con material absorbente o interponiendo pantallas y eliminando así las reverberaciones, bien sobre el trabajador, dotándolo de protecciones auditivas individuales o reduciendo los tiempos de exposición. El umbral de sensación dolorosa se sitúa en los 120 dB, produciéndose trastornos en el oído por la exposición frecuente y prolongada a un ruido de más de 80 dB.

1.5.6. Limpieza

Es inconcebible el ejercicio de la salud laboral y la prevención allí donde no existe limpieza. La retirada de los escombros, desechos y desperdicios, así como la limpieza del suelo y paredes, de las máquinas y de las instalaciones, se hace necesaria para evitar:

- Riesgos de accidente (deslizamientos, golpes o caídas).
- Posibles enfermedades por falta de higiene y salubridad.

1.5.7. Máquinas y equipos de trabajo

En todo accidente interviene tanto el factor técnico como el factor humano. La prevención eficaz y perdurable ha de orientarse a los factores técnicos, ya que las máquinas no solo son origen de un gran número de accidentes, sino que las lesiones causadas por ellas suelen ser graves. Un gran número de incapacidades, permanentes o temporales, están originadas en lesiones producidas por las máquinas.

Se consideran dos tipos de riesgos:

1.5.7.1. Riesgos mecánicos

Son aquellos que acontecen mediante una acción violenta y agresiva, debida al contacto del trabajador con elementos móviles de la máquina y que causan lesiones de carácter traumático. Los riesgos a considerar serán, por tanto, aquellos que puedan provocar aplastamiento, atrapamiento, corte, punzonamiento, abrasión, proyección de partes de la máquina, golpes o choques.

1.5.7.2. Riesgos no mecánicos

Son aquellos derivados del uso o aplicación de la energía. Se producen por descarga de la energía no mecánica que precisa la máquina, pudiendo distinguir entre contactos eléctricos; explosión debida a sobrepresión originada por cambios rápidos de presión o de temperatura; contactos con superficies calientes o frías; exposición a agentes físicos o químicos.

Existen dos tipos fundamentales de prevención para estos riesgos:

- Resguardos, defensas, guardas o protectores.
- Dispositivos de seguridad.

Los primeros tienen por finalidad evitar el contacto entre el cuerpo o miembros del operario y las partes peligrosas de las máquinas, aislando el punto de riesgo de forma positiva. Encierran los elementos peligrosos, de forma que el trabajador no pueda acceder a ellos, utilizándose con este fin pantallas, cubiertas o barandillas. Entre estos resguardos cabe mencionar los recubrimientos de poleas y transmisiones, las pantallas de diversos materiales, las barandillas, que no cubren la zona de peligro pero la pone fuera del alcance del trabajador.

Los dispositivos de seguridad aportan una protección indirecta, al no aislar positivamente los puntos o partes peligrosas. Entre ellos pueden citarse los dispositivos automáticos.

1.6. RIESGOS ESPECÍFICOS Y SU PREVENCIÓN

1.6.1. Soldaduras

Los principales riesgos derivados en la realización de estos trabajos son:

- Quemaduras provenientes de radiaciones infrarrojas.
- Radiaciones luminosas.
- Proyección de gotas metálicas en estados de fusión.
- Intoxicación por gases.
- Electrocutión.
- Quemaduras por contacto directo de las piezas soldadas.

- Explosiones por utilización de gases licuados.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Atrapamientos entre objetos.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- Los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Separación de las zonas de soldaduras, sobre todo en interiores.
- En caso de incendios, no se echará agua, puede producirse una electrocución.
- El elemento eléctrico de suministro debe estar completamente cerrado.
- No se realizarán trabajos a cielo abierto mientras llueva o nieve.
- Se realizarán inspecciones diarias de cables, aislamientos, válvulas de seguridad, etc.
- Se evitará el contacto de los cables con las chispas desprendidas.
- Las máscaras a utilizar en caso necesario serán homologadas.
- La ropa se utilizará sin dobleces hacia arriba y sin bolsillos.
- Será obligatorio el uso de polainas, manguitos y mandiles, para evitar quemaduras.
- El equipo de soldadura eléctrica dispondrá de toma de tierra, conectado a la general.

- Se cuidará el aislamiento de la pinza portaelectrodos.
- En soldadura oxiacetilénica se instalarán válvulas antirretorno.
- Si fuera necesario el uso de alumbrado utilizar linternas especiales con las características de antideflagrante y cubiertas resistentes a golpes.
- Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención de material aislante de la electricidad.

Las prendas de protección personal recomendables para realizar estos trabajos son:

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de serraje y botas de seguridad.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Cubrefiltro y antecristales homologados.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

1.6.2. Instalación de equipos

Los principales riesgos derivados en la realización de estos trabajos son:

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Golpes y cortes en manos por objetos y herramientas.
- Protección y partículas.
- Intoxicación en la manipulación de plomo.
- Quemaduras por contacto.
- Intoxicación de plomo por pinturas.
- Sobreesfuerzo.
- Pisada sobre materiales.
- Atrapamiento entre piezas pisadas.
- Explosión de soplete.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Máquinas eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento.
- Las escaleras de mano a utilizar serán de tijera.
- La iluminación eléctrica de los tajos, será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

- La iluminación eléctrica mediante portátiles, estará protegida mediante “mecanismos estancos de seguridad” con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura evitando incendios.
- Las botellas (o bombonas) de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

Las prendas de protección personal recomendables para realizar estos trabajos son:

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o de PVC.
- Gafas de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Polainas de cuero.

1.6.3. Trabajos eléctricos

Los principales riesgos derivados en la realización de estos trabajos son:

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Electrocuciiones.
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas.
- Cortes en manos.
- Atrapamiento de los dedos al introducir cables en los conductos.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- Zonas de trabajo limpias, ordenadas y bien iluminadas.
- Las escaleras de mano a utilizar serán de tijera.
- Guantes aislantes.
- Calzado aislante.
- Trabajo en líneas sin tensión.
- Instalaciones auxiliares de obra protegidas al paso de personas o maquinaria para evitar deterioro de la cubierta aislante.
- No se permitirá la utilización directa de los terminales de los conductores, como clavija de toma de corriente.
- Los empalmes y conexiones se realizarán mediante elementos apropiados, debidamente aislados.

1.6.4. Puesta en tensión

Los principales riesgos derivados en la realización de estos trabajos son:

- Contacto eléctrico directo e indirecto.
- Arco eléctrico.
- Elementos candentes y quemaduras.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- Informar de la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y ubicación de los puntos en tensión más cercanos.
- Apantallar los elementos de tensión.
- Enclavar los aparatos de maniobra.
- Abrir con corte visible las posibles fuentes de tensión.

1.6.5. Trabajos con riesgo de caída sin protecciones colectivas

El personal que intervenga en estos trabajos será especializado y no padecerá vértigo.

Los riesgos más frecuentes son:

- Caídas del personal que interviene en los trabajos al no utilizar correctamente los medios auxiliares adecuados, como son los andamios y las medidas de protección colectiva.
- Caída de materiales y herramientas.

- Hundimiento de los elementos de cubierta por exceso de acopio de materiales.

Los medios de proyección colectivas son:

- Barandilla de protección de 90 cm de altura y 20 cm de rodapié, tanto en huecos verticales como horizontales.
- Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- En la parte superior de los andamios se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas.
- Se colocarán plataformas metálicas horizontales, para el acopio de material.
- Para los trabajos en los bordes del tejado se aprovechará el andamio exterior cubriendo toda la superficie con tablones.

Los medios de protección personal son los siguientes:

- Casco homologado, en todo momento.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
- Calzado homologado con suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad homologado, tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivos no sean posibles, estando anclados elementos resistentes.
- Dispositivos anticaídas.

Durante los trabajos se aplicarán las siguientes normas:

- Para los trabajos en los bordes de los tejados se instalará una plataforma desde la última planta, formada por estructura metálica tubular, que irá anclada a los huecos exteriores o al forjado superior e inferior de la última planta a manera de voladizo, en la cual apoyaremos una plataforma de trabajo que tendrá una anchura desde la vertical del alero de al menos 60 cm, estando provista de una barandilla resistente a manera de guarda cuerpos, coincidiendo ésta con la línea de prolongación del faldón, para así poder servir como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta, teniendo en su parte inferior un rodapié de 15 cm.
- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Señalización de la zona de trabajo.
- En los trabajos que se realizan a lo largo de los faldones se pueden emplear escaleras en el sentido de la mayor pendiente, para trabajar en ellos estando convenientemente sujetas, no obstaculizando su colocación la circulación del personal a los acopios de materiales.
- Los acopios se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la corza sobre los tableros del tejado.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.

1.6.6. Trabajos en altura

Los principales riesgos asociados a los trabajos verticales son los derivados de las caídas de personas o materiales.

Las caídas de personas a distinto nivel se deben fundamentalmente a efectuar los trabajos sin la debida planificación, utilización inadecuada de los EPI's o falta de control suficiente de los mismos, materiales auxiliares deteriorados o mal mantenidos, puntos de anclaje insuficientes o mal distribuidos, falta de formación o formación insuficiente.

La caída de materiales sobre personas y/o bienes es debida a llevar herramientas sueltas o sin el equipo auxiliar de transporte en operaciones de subida o bajada o mientras se realizan los trabajos, o bien a la presencia de personas situadas en las proximidades o bajo la vertical de la zona de trabajo.

Otros posibles riesgos propios de esta actividad son los cortes o heridas de diversa índole en la utilización de herramientas auxiliares o portátiles, las quemaduras diversas en la utilización de herramientas portátiles generadoras de calor, los contactos eléctricos directos o indirectos por proximidad a líneas eléctricas y la fatiga por discomfort, prolongación excesiva de los trabajos o condiciones de trabajo no ergonómicas.

Las medidas de prevención y protección para prevenir el riesgo de caída de altura consisten por un lado en la idoneidad de los equipos necesarios para realizarlos y por otro en la aplicación de técnicas específicas para la realización de los mismos. Describimos los equipos necesarios para la realización de estos trabajos, la protección de la vertical de la zona de trabajo y otras medidas de prevención y protección frente a riesgos específicos.

1.6.6.1. Equipo de trabajo o de acceso

Es el que sirve para acceder de forma segura al lugar de trabajo, posicionarse y abandonarlo una vez finalizado el trabajo. Consta de un descendedor autoblocante, bloqueador de ascenso, varios conectores con seguro, una cuerda semiestática de suspensión de longitud variable, un arnés de suspensión y un cabo de anclaje doble.

1.6.6.2. Cuerdas

Las cuerdas homologadas para trabajos verticales deben cumplir con la norma UNE-EN-1891:1999 (Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas). El material normalmente utilizado es la fibra de nylon, del tipo poliamida; según el tipo de trenzado existen las cuerdas semiestáticas pensadas para soportar esfuerzos constantes como son el peso de personas y que presentan una elongación entre el 1,5 y el 3 % frente a un esfuerzo puntual y las cuerdas dinámicas que presentan unas buenas prestaciones frente a un impacto ya que su elongación en estos casos oscila entre el 5 y el 10 % de la longitud de la cuerda.

El coeficiente de seguridad debe ser de 10.

La duración y resistencia de las cuerdas está relacionada con una serie de medidas de prevención a tener en cuenta:

- Preservar del contacto con el agua pues reduce su resistencia hasta un 10 %.
- Limitar la utilización de una cuerda a un tiempo determinado teniendo en cuenta que a partir de la fecha de fabricación la resistencia de las cuerdas disminuye progresivamente en función del uso que se le da. Todas las cuerdas deben llevar una ficha o folleto con sus características.
- Evitar la exposición a los rayos solares.
- Mantener limpias de barro, mortero, etc. En caso de tener que limpiarlas utilizar un detergente neutro.
- Preservar la cuerda de los efectos abrasivos derivados del roce con elementos que sobresalen respecto a la vertical de la línea de trabajo.
- Utilizar cuerdas debidamente certificadas.
- Utilizar cuerdas de 10 mm de diámetro como mínimo.

- Todas las cuerdas deben llevar, en uno de sus extremos, una etiqueta que indique la carga máxima, el tiempo de almacenamiento, las condiciones de uso, el tiempo de exposición a la intemperie, etc.

Existen además unas cuerdas denominadas cordinos y que se caracterizan por tener un diámetro de 8 mm o inferior. Sirven para suspender herramientas o maquinaria, o para asegurar pequeños objetos.

1.6.6.3. Conectores

Son pequeñas piezas en forma de anillos de metal, con apertura, que se utilizan para la conexión de elementos del equipo vertical.

En la utilización se debe evitar que soporte cargas sobre el brazo de cierre de forma permanente.

En general, todos los conectores deben estar libres de bordes afilados o rugosos que puedan cortar, desgastar por fricción o dañar de cualquier otra forma las cuerdas, o producir heridas al operario.

1.6.6.4. Arnese

El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste y de enganche y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. Los arneses deben estar diseñados de forma que no presionen, limitando la circulación sanguínea, sujeten la región lumbar y no ejerzan fuertes presiones sobre el hueso ilíaco.

Deberán cumplir con las normas UNE-EN 361:2002 (Equipos de protección individual contra caídas en altura. Arnese anticaídas) y UNE-EN-358:2018 (Equipo de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones y equipos de amarre para posicionamiento de trabajo o de retención).

1.6.6.5. Cabos de anclaje

Los cabos de anclaje cumplirán con lo especificado con la norma UNE-EN 354:2011 (Equipos de protección individual contra caídas. Equipos de amarre).

Los elementos que lo componen son:

- Una banda o una cuerda de fibras sintéticas.
- Un conector que une el cabo al arnés.
- Dos conectores, uno en cada extremo del cabo para unión a aparatos de progresión y/o estructura.

1.6.6.6. Aparatos de progresión

Son los dispositivos que sirven para realizar las maniobras sobre las cuerdas y progresar en cualquier dirección. Hay aparatos para ascender (bloqueadores) y aparatos para descender (descendedores); todos ellos necesitan la manipulación del operario para ascender o descender, bloqueándose automáticamente en caso de dejar de actuar, evitando de esta forma un descenso incontrolado.

1.6.6.7. Protección vertical de la zona de trabajo

La zona perimetral de la vertical de donde se vayan a realizar los trabajos debe delimitarse convenientemente. Existen dos formas que dependen de la envergadura del trabajo y del lugar donde se realice el mismo, a saber: mediante un vallado de malla metálica sobre soportes prefabricados, unidos entre sí, de al menos dos metros de altura, o bien mediante la instalación de un andamio de protección a nivel de primera planta y una lona protectora complementada, en algunos casos, por una red suspendida verticalmente cubriendo toda la fachada que impida que cualquier objeto pueda alcanzar niveles inferiores.

1.6.6.8. Otras medidas de protección

Riesgo de caída de materiales sobre personas y/o bienes. Las herramientas u otros elementos de trabajo se deben llevar en bolsas sujetas a cinturones y adecuadas al tipo de herramientas a utilizar. En caso de no poder llevarlas sujetas al cuerpo se deben utilizar bolsas auxiliares sujetas a otra línea independiente de las cuerdas de sujeción o seguridad. Instalación de una red de recogida fijada a la fachada y que pueda recoger cualquier objeto caído desde la zona de intervención. Además en las zonas de paso de personas se deberá señalizar y delimitar la vertical de la zona de trabajo mediante vallas adecuadas.

Riesgo de cortes y heridas diversas. Los riesgos de cortes y heridas deben prevenirse utilizando EPI's adecuadas a cada caso, en especial, guantes resistentes a la penetración, a los pinchazos y a los cortes.

Riesgo de quemaduras. El equipo de protección individual debe incluir, en los casos de trabajos en caliente, los EPI's usados en soldadura (petos o mandiles, manguitos, polainas, etc.)

Riesgo de fatiga. Regular los descansos periódicos y las condiciones ergonómicas del trabajo.

La exposición solar continuada es un factor de riesgo a controlar y, en cualquier caso se debe evitar realizar los trabajos en condiciones climáticas extremas.

Recomendaciones de seguridad complementarias En los trabajos en que se utilicen sistemas anticaídas se deben seguir una serie de recomendaciones de seguridad complementarias de las que podemos destacar las siguientes:

- El equipo de protección individual se debe usar permanentemente durante todo el tiempo que dure el trabajo a realizar.
- Se han de evitar desgastes en el equipo, en particular por contactos y frotamientos con aristas o superficies rugosas, superficies calientes, corrosivas o susceptibles de engrasar los mecanismos.

- No exponer innecesariamente los elementos que componen el equipo a los rayos solares u otros agentes nocivos, debiendo prestar especial atención en trabajos de soldadura que conlleven la utilización de estos equipos de protección.
- Señalizar cualquier anomalía detectada en el equipo debiendo, en todos los casos desechar un equipo que haya soportado una caída.
- No utilizar estos equipos de forma colectiva.
- Después de su utilización el equipo debe secarse en su caso, guardarlo en un lugar al abrigo de las inclemencias atmosféricas, luz u otros posibles agentes agresivos.

1.6.6.9. Operarios

En particular, los operadores de trabajos verticales necesitan para realizarlos de forma segura que tengan una serie de conocimientos específicos consistentes en:

- Técnicas de uso del equipo de acceso para que éste sea seguro, con dos cuerdas una de suspensión y otra de seguridad para cada operario.
- Técnicas de instalación que incluyen los elementos de fijación, naturales o instalados.
- Técnicas de progresión una vez instalado el equipo.

Solo las personas preparadas, formadas específicamente y autorizadas deben efectuar trabajos verticales. Todos los operarios deberán ser mayores de edad y haber pasado un examen médico que descarte problemas de tipo físico o psicológico. Una vez efectuado el cursillo correspondiente el operador queda acreditado como técnico en trabajos verticales. Además se deberá pasar un examen médico cada año que contemple los siguientes aspectos y que deben ser excluyentes antes de realizar el curso de capacitación:

- Aspectos físicos (problemas cardíacos, presión arterial alta, ataques epilépticos, mareos, vértigo, trastornos del equilibrio, minusvalías en extremidades, drogodependencia, alcoholismo, enfermedades psiquiátricas, diabetes, etc.).
- Aspectos psicológicos. Los aspectos psicológicos de aptitud a tener en cuenta en un operario de trabajos verticales y que pueden perjudicar la correcta realización de los trabajos son: Dificultades de comprensión (inherentes o idiomáticas); Sentido común poco desarrollado; Capacidad lenta de reacción; Inadecuada transmisión norma-procedimiento; Valoración de riesgos deficiente.

1.6.7. Máquinas herramienta

Los principales riesgos derivados en la operación de estas máquinas son:

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Golpes en las manos y en los pies.

Para las máquinas y herramientas como taladro eléctrico, radial, torno, se recomienda adoptar las siguientes medidas:

- Para máquinas antes y después de cualquier operación, ajustar y revisar, así como limpiarla y mantenerla en un estado adecuado.

- Evitar atrapamiento por medio de resguardos y dispositivos.
- Limitar la utilización de las mencionadas herramientas a personas capacitadas y autorizadas.
- Evitar prendas o adornos peligrosos.
- Utilizar gafas de protección contra impactos.
- No eliminar virutas manualmente. Utilizar cepillo o un sistema de aspiración, nunca aire comprimido.
- Disponer de una buena iluminación.
- Las máquinas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Antes de conectar una herramienta eléctrica:

- Comprobar la conexión de puesta a tierra, salvo que sea de doble aislamiento.
- Comprobar el estado de los cables de alimentación
- Las recomendaciones para el uso de herramientas eléctricas portátiles son:
- Aislamiento de seguridad de las herramientas normales.
- Proteger los conductos eléctricos de las fuentes de calor, productos corrosivos, aristas vivas y del paso de los vehículos.
- Al finalizar la jornada recoger la maquinaria y herramientas de manera ordenada y no dejarla a la intemperie.
- Revisión cada seis meses, aunque no existan anomalías visibles.

Las prendas de protección personal recomendables para operar estas máquinas son:

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.

1.6.8. Herramientas manuales

Los principales riesgos derivados en la operación de estas máquinas son:

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- Utilización de las herramientas manuales en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso revisarlas, desechándose los que no se encuentren en buen estado de conservación.

- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Las prendas de protección personal recomendables para operar estas máquinas son:

- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.

1.6.9. Andamios. Normas en general

Los principales riesgos derivados en el uso de este tipo de andamios son:

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.

- Otros.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- Los andamios siempre se arrastrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplirán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm como mínimo.

- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas.
- Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- Se prohíbe “saltar” de la plataforma andamiada al interior del edificio: el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz Encargado o Vigilante de Seguridad, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra).

Las prendas de protección personal recomendables para operar en estos andamios son:

- Casco de polietileno, si se realiza trabajos de soldadura, no se dispondrá del mismo.
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.

1.6.10. Andamios metálicos tubulares

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablonos, etc.).

Los principales riesgos derivados en el uso de este tipo de andamios son:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con “nudos de marinero” (o mediante eslingas normalizadas).
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los “nudos” o “bases” metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras “a nivel de techo” en prevención de golpes a terceros.
- La comunicación vertical del andamio tubular queda resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, “torretas de maderas diversas” y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a estos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cerrado con barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con esta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja. Es practica corriente el “montaje de revés” de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Se deberá evitar estas prácticas por inseguras.
- Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los “puntos fuertes de seguridad” previstos en fachadas o paramentos.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer “pastas” directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

Las prendas de protección personal recomendables para operar en estos andamios son:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase C.

1.6.11. Torretas o andamios metálicos sobre ruedas

Es un medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo. Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

Los principales riesgos derivados en el uso de este tipo de andamios son:

- Caídas a distinto nivel.
- Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.
- Aplastamientos y atrapamientos incontrolados del andamio.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

- Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.
- Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente de seguridad; $\frac{h}{l} \geq 3$, donde “h” es la altura de la plataforma de la torreta y “l” se corresponde a la anchura menos de la plataforma en planta.
- En la base, a nivel de ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.
- Cada dos bases montadas en altura, se instalará de forma alternativa una barra diagonal de estabilidad.
- Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a “puntos fuertes de seguridad” en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.
- Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caídas de los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

- Se prohíbe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.
- Se prohíbe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.
- Se prohíbe transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición, en prevención de caídas de los operarios.
- Se prohíbe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torres metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.
- Se prohíbe en esta obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

Las prendas de protección personal recomendables para operar en estos andamios son:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad.

Para el montaje se utilizarán además:

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.

- Cinturón de seguridad clase C.

1.6.12. Escaleras de mano

Los principales riesgos derivados en el uso de escaleras de mano son:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras “cortas” para la altura a salvar, etc.).
- Otros.

Las medidas de prevención en el caso de emplear escaleras de madera son:

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin efectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

En el caso de usar escaleras metálicas habrá que tener en cuenta las siguientes medidas de prevención:

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que pueden mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- Para el empleo de escaleras de tijera, aparte de las consideraciones anteriores, habrá que aplicar las siguientes medidas:
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria entre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.
- Para el uso de escaleras de mano, independientemente del material del que estén construidas, será necesario aplicar las siguientes medidas:

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior $\frac{1}{4}$ de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Las prendas de protección personales recomendables son:

- Casco de polietileno (el Ayudante).
- Botas de seguridad.

- Calzado antideslizante.

1.6.13. Tabiquerías

Los principales riesgos derivados en la realización de estos trabajos son:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Pisadas sobre objetos.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- Plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Los trabajos se suspenderán en caso de lluvia.
- Se prohibirá el trabajo en un nivel inferior al del tajo.

- Se usarán andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Limpieza y orden en la obra.

Las prendas de protección personales recomendables son:

- Guantes de neopreno en albañilería.
- Cinturón de seguridad en trabajos en altura.
- Casco de protección.
- Guantes de seguridad.

1.6.14. Guarnecidos y enlucidos de yeso

Los principales riesgos derivados en la realización de estos trabajos son:

- Cortes por uso de herramientas, (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.).
- Golpes por uso de herramientas, (miras, regles, terrajas, maestras).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis.
- Sobreesfuerzos.

- Otros.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfosecado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetes para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfosecados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohibirá el uso de borriquetas en balcones sin protección contra las caídas desde altura.
- Para la utilización de borriquetas en balcones (terrazas o tribunas), se instalará un cerramiento provisional, formado por "pies derechos" acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm de altura, medidas desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Las prendas de protección personales recomendables son:

- Casco de polietileno (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de PVC o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Cinturón de seguridad clases A y C.

1.6.15. Falsos techos

Los principales riesgos derivados en la realización de estos trabajos son:

- Cortes por el uso de herramientas manuales (llanas, paletines, etc.).
- Golpes durante la manipulación de regles y planchas o placas de escayola.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Dermatitis por contacto con la escayola.

- Cuerpos extraños en los ojos.
- Otros.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para la instalación de falsos techos de escayola se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Los andamios para la instalación de falsos techos sobre rampas tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeado de barandillas reglamentarias. Se permite el apoyo en peldaños definitivo y borriquetas siempre que esta se inmovilice y los tablones se anclen, acúñen, etc.
- Se prohibirá el uso de andamios de borriquetas próximos a huecos, sin la utilización de medios de protección contra el riesgo de caída desde altura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo, en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles, se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y "rejilla" de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

- El transporte de sacos y planchas de escayola, se realizará interiormente, preferiblemente sobre carretilla de mano, en evitación de sobreesfuerzos.
- Los sacos y planchas de escayola se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a utilizar, lo más separado posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Los acopios de sacos o planchas de escayola, se dispondrán den forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Las prendas de protección personales recomendables son:

- Casco de polietileno, (obligatorio para los desplazamientos por la obra).
- Guantes de PVC o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección, (contra gotas de escayola).
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad clase A y C.

1.6.16. Albañilería

Los principales riesgos derivados en la realización de estos trabajos son:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Pisadas sobre objetos.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- Plataformas de trabajo como mínimo de 0,60 m.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Se usará andamiaje en condiciones de seguridad.
- Los trabajos se suspenderán si llueve.
- Se prohibirá el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
- Se usarán andamios de borriquetas en alturas menores de dos metros.
- Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos.
- Limpieza y orden en la obra.

Las prendas de protección personales recomendables son:

- Guantes de neopreno en albañilería.

- Cinturón de seguridad en trabajos en altura.
- Casco de protección.
- Guantes de seguridad.

1.6.17. Pintura

Los principales riesgos derivados en la realización de estos trabajos son:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.

- Se prohibirá almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohibirá la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohibirá la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

- Se prohibirá fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Las prendas de protección personales recomendables son:

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de PVC largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

1.6.18. Carpintería

Los principales riesgos derivados en la realización de estos trabajos son:

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Para evitar los anteriores riesgos se deberán tener en cuenta las siguientes prevenciones:

- Los acopios de carpintería metálica se ubicarán en los lugares previamente definidos para evitar accidentes por interferencias.
- Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se prohibirá acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.

- Se prohibirá expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

Las prendas de protección personales recomendables son:

- Casco de polietileno (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

1.6.19. Trabajos diversos

Este tipo de riesgos hace referencia a los riesgos profesionales característicos de la actuación a ejecutar. En esta instalación los riesgos serán de diversos tipos, debido a la variedad de oficios y profesiones que intervendrán. Entre los más destacables se encuentran los siguientes:

- Trabajos en altura: Caída de andamios o escaleras, provocando por lo general accidentes muy graves. Se incluye aquí la caída de materiales, objetos y herramientas.
- Maquinaria y herramientas: Además de los riesgos inherentes, atropellos, vuelcos, colisiones y contactos eléctricos.
- Ruidos y vibraciones: La exposición prolongada a un elevado ruido puede producir sordera. Las articulaciones y los músculos pueden verse afectados por las vibraciones producidas con herramientas neumáticas.

- Soldadura: Radiaciones internas de tipo visible e infrarroja, inhalación de gases tóxicos y humos, electrocución, quemaduras por contacto directo con las piezas metálicas.
- Incendios: Acción directa e indirecta del calor y toxicidad de los humos y de los gases desprendidos.
- Manutención: Levantamiento, transporte y descarga de los materiales y equipos empleados, realizado manual o mecánicamente. Riesgos relativos al levantamiento y la descarga son la fatiga, lumbalgias, lesiones en la columna, hernias discales, golpes en extremidades inferiores, lesiones en las manos; riesgos por transporte o desplazamiento son las caídas, tanto del operario como del material transportado, con lesiones en extremidades inferiores.

Las medidas preventivas aplicables a algunos de estos riesgos ya se han mencionado anteriormente. Para las que no, podemos enumerar las siguientes:

- Los andamios deben ser fáciles de montar y desmontar, sin entrañar riesgos. No deben entorpecer el trabajo y tienen que cubrir toda la zona que deba ser protegida.
- Las escaleras deben situarse de forma estable, lejos de puertas y elementos móviles y estarán apoyadas en superficies sólidas y planas.
- Ante la posibilidad de una caída deben usarse protecciones individuales, tales como cinturones de seguridad, cascos y porta-herramientas. Para la manipulación de tuberías y elementos mecánicos usar monos, guantes y botas apropiadas.
- Respecto a las soldaduras, se revisará periódicamente el estado de los cables y el aislamiento de la pinza, asegurando la existencia de toma de tierra y se utilizarán mascarillas homologadas, así como ropa, guantes y calzado de protección.

- El levantamiento y la descarga de materiales y equipos debe hacerse con el adecuado entrenamiento y conocimiento de las técnicas de levantamiento y utilizando medios de protección personales, tales como cascos resistentes a impactos mecánicos con visera en el frente para la cabeza, guantes de cuero curtido al cromo o similar, zapatos o botas con refuerzo metálico en la puntera y ropa de trabajo ligera, flexible y ajustada al cuerpo. Si se utilizan medios mecánicos, no se cargará con pesos superiores a los autorizados y se evitarán las maniobras bruscas.
- El transporte o desplazamiento de materiales, cuando sea manual, debe hacerse con las cargas próximas al cuerpo; los recorridos largos deben realizarse con descansos, en función del peso; no debe girarse nunca la cintura solamente, sino todo el cuerpo a la vez y cambiando los pies de orientación. Si se realiza con medios mecánicos, tomar las cargas correctamente y sin sacudidas, con apilamientos estables y resistentes en su caso, conservando la máxima visibilidad.

1.7. DAÑOS A TERCEROS

Los riesgos que pueden causar daños a terceros durante la realización de las obras son:

- Producidos por los desvíos provisionales que pueden sufrir los vehículos, según se desarrollen las distintas unidades de la obra, así como caídas de objetos en montajes y desmontajes.
- La inevitable formación de polvo.

Para prever estos riesgos se realizarán las siguientes operaciones:

- Antes de desmontar ningún servicio, el Contratista se asegurará que esté fuera de funcionamiento.
- Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los accesos y cerramientos necesarios.

1.8. PROTECCIONES

Las protecciones individuales a las que se deberá dotar a los operarios son las siguientes:

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos los visitantes.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma y de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Herramientas de gran poder aislante.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad de lona.
- Botas de seguridad de cuero con plantilla y empeine de acero.
- Plantillas de acero.
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador.
- Pantalla que proteja la zona facial.
- Mascarillas antipolvos.

- Mandiles de soldador.
- Chalecos reflectantes.

Las protecciones colectivas serán las siguientes:

- Señales de seguridad.
- Cinta de balizamiento.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Tapas provisionales para pozos y arquetas.

1.9. COORDINACIÓN DE SUBCONTRATISTAS Y AUTÓNOMOS

Se comunicará a las empresas subcontratistas y a los trabajadores autónomos que van a intervenir en las distintas fases de la obra las instrucciones necesarias y adecuadas en relación a los riesgos existentes en el centro de trabajo, las medidas de protección y prevención correspondientes y las medidas a aplicar en caso de emergencia. Las empresas subcontratistas / autónomos se adherirán al presente plan de seguridad, salvo que presenten uno propio, que será aprobado en las mismas condiciones que éste.

Independientemente de la solución a adoptar, las subcontratas / autónomos seguirán las directrices marcadas por la Dirección de Obra, Coordinación de Seguridad y empresa Contratista.

1.10. FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo el personal más cualificado, se impartirán cursillos de primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

Antes de empezar los trabajos, el Contratista recabará información de las distintas entidades para conocer la situación, al día de la fecha, de los servicios existentes.

1.11. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, pasará un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el periodo de un año.

Como responsable a pie de obra, el mando de la emergencia será asumido por el encargado.

Cualquier situación anómala que pueda originar una emergencia, deberá ser puesta en conocimiento del encargado, cuando no pueda ser controlada por él o los trabajadores que la detecten. El encargado utilizará todos los medios de los que disponga, tanto internos como externos.

Se decretará evacuación cuando la situación no pueda ser controlada con los medios de que se disponen.

1.12. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.,) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

1.13. SERVICIOS HIGIÉNICOS

Los trabajadores dispondrán de un espacio adecuado para colocar su ropa y sus objetos personales, así como de al menos un servicio higiénico dotado de lavabo con agua corriente y retrete con cisterna de descarga automática.

1.14. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

1.15. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Organismo de Supervisión de la Administración correspondiente.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los Contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al Contratista y a los representantes de los trabajadores.

1.16. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al Contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al Contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

1.17. CONCLUSIONES

Con lo anteriormente indicado se han expuesto las condiciones de seguridad y salud aplicables a la obra de referencia, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, al cual habrán de acogerse cuantas dudas surjan en la realización de la misma.

Madrid, abril de 2025

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Ignacio Torres Martínez

2. PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDOLE FACULTATIVA

2.1. INTRODUCCIÓN

Según el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, cada Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

2.2. LIBRO DE INCIDENCIAS

De acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, en cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

A dicho libro, tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen.

2.3. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

2.3.1. Contratista

La empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud, coherente con los sistemas de ejecución que se van a emplear. El Plan de Seguridad y Salud ha de contar con la aprobación de la Dirección Facultativa de Seguridad y será previo al comienzo de la obra.

Los medios de protección personal estarán homologados por organismo competente. Caso de no existir estos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio de Comité de Seguridad y Salud, con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preceptivas de Estudio y de Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción de mismo por su parte, o de los posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección Facultativa de Seguridad considerará el Estudio de Seguridad como parte Integrante de la ejecución de la obra correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución de Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

2.3.2. Información, consulta y participación de los trabajadores

En cumplimiento del artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, como cuando se produzcan cambios en la función que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

2.3.3. Comité de seguridad y salud

De acuerdo con el artículo 38 de la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales, el Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores. Estará formado por los delegados de prevención, por una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz, pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la Prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición del Comité. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo.

El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Inter. Centros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

De acuerdo con el artículo 39, el Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a sus incidencias en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

El Comité estará facultado para:

- Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
- Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.
- Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
- Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

2.3.4. Trabajadores

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales, corresponde a cada trabajador, velar según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán, en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas por éste.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar las actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

ÍNDOLE TÉCNICA

2.4. VALIDEZ DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

Para todo lo definido en el presente Pliego, será de aplicación el Pliego de Prescripciones del Proyecto Constructivo.

2.5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual.

El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual.

En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual.

Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

- Las protecciones individuales deberán estar homologadas.

- Tendrán la marca “CE”.

Si no existe en el mercado un determinado equipo de protección individual que tenga la marca “CE”, se admitirán los siguientes supuestos:

- Que tenga la homologación “MT”.
- Que tenga una homologación equivalente, de cualquiera de los Estados Miembros de la Unión Europea.

Si no existe la homologación descrita en el punto anterior, será admitida una homologación equivalente existente en los Estados Unidos de América.

De no cumplirse en cadena, ninguno de los tres supuestos anteriores, se entenderá que el equipo de protección individual está expresamente prohibido para su uso en esta obra.

Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.

De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.

Se investigaran los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con el usuario y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.

Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

2.6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

2.6.1. Generalidades

El Real Decreto 1627/1997, en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.

- Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.
- Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
- Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación:

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.
- Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
- Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
- Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de Obra.
- Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.
- Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en este Estudio de Seguridad y Salud. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de Obra.

- Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratadas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
- La Empresa Contratista realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones del Proyecto.
- El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
- En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la dirección de obra.
- La Empresa Contratista mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

2.6.2. Andamios tubulares

La protección de los riesgos de caída al vacío por el borde del forjado en los trabajos de cerramiento y acabados del mismo deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares perimetrales.

Cumplirán las normas UNE correspondientes.

2.6.3. Barandillas

Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 kg/m). Las barandillas tendrán una altura de 90 cm como mínimo y estarán formadas por pasamanos, larguero intermedio y rodapié.

2.6.4. Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

2.6.5. Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho, y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura mínima, larguero intermedio y rodapié.

2.6.6. Escaleras de mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes. Deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

2.6.7. Plataformas voladas

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandillas.

2.6.8. Extintores

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

2.7. SEÑALIZACIÓN

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485/1997 que desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales.

Para el montaje de las señales deberán aplicarse los siguientes criterios:

- Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
- Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontraran con esta actividad circulen confiadamente, por tanto es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

2.8. ÚTILES Y HERRAMIENTAS PORTÁTILES

La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 94 a 99.

El Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Se aplicará el Real Decreto 1644/2008 por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

2.9. INSTALACIONES PROVISIONALES

Se atenderán a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, en su Anexo IV.

La instalación eléctrica provisional de obra deberá ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias que lo desarrollan.

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales y de 5 m en los vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

2.10. SERVICIO DE PREVENCIÓN

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2.10.1. Servicio médico

Las misiones del Servicio Médico serán:

- Higiene de los trabajadores.
- Reconocimientos previos al ingreso, reconocimientos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores, diagnóstico precoz de alteraciones causadas o no por el trabajo, etc.
- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Asistencia a accidentados.
- Diagnóstico de las enfermedades profesionales.
- Relaciones con organismos oficiales.

- Participación en las reuniones de obra en que sea preciso.
- Evacuación de accidentados y enfermos.

Con independencia de esta relación, no exhaustiva de las funciones del Servicio Médico, estará integrado plenamente en la organización de la obra y participará en todas las actividades que puedan requerir, su participación.

Se dispondrá de botiquines para primera asistencia en caso de accidente en lugares próximos a las áreas de trabajo.

2.10.2. Asistencia a accidentados

La obra estará informada del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

A este fin se colocará en lugares bien visibles, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar así un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

2.10.3. Reconocimientos médicos

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido anualmente.

2.11. INSTALACIONES MÉDICAS

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

2.12. EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS

En el empleo y conservación de los útiles y herramientas se exigirá a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

Se establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

2.13. RECOMENDACIONES GENERALES

- Cuando sea previsible el paso de peatones o vehículos junto a las obras se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán con puntos de luz portátil y grado o protección no menor de IP-44 según norma UNE-EN 60529:2018 (Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- No se trabajará en distintos niveles de la misma vertical sin caso de seguridad.
- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas empleadas.
- Se cumplirán además todas las disposiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo y las Ordenanzas Municipales generales que sean de aplicación.

- Las máquinas alimentadas con energía eléctrica dispondrán de toma de tierra.
- Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio se determinará su trazado y si es necesario, su corte y/o desvío.

Madrid, abril de 2025

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Ignacio Torres Martínez

3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

En las mediciones y presupuesto generales del Proyecto se ha destinado un capítulo específico para la Seguridad y Salud.

4. PLANOS

Junto al Proyecto general se presentan planos específicos de Seguridad y Salud.

Madrid, abril de 2025

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Ignacio Torres Martínez

MEMORIA ADMINISTRATIVA

MEMORIA ADMINISTRATIVA

1. OBJETO DEL CONTRATO

El Proyecto de Reforma y Adecuación de la Instalación de Climatización del Centro de Salud “San Fernando II”, situado en Plaza Ondarreta, 1 de San Fernando de Henares (Madrid), reúne los requisitos exigidos por la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y del Real Decreto 1098/2001 por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. En lo referente al punto 3b del artículo 99 (Objeto del contrato) de la citada Ley 9/2017 y debido a la naturaleza del objeto del contrato, la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en él dificultará la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico y de coordinación de la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que imposibilitará la división en lotes del objeto del contrato.

Asimismo, este contrato se refiere a una obra completa, según lo indicado en el artículo 125 (Proyectos de obras) del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

2. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA

De acuerdo con lo establecido en el artículo 232 (Clasificación de las obras) de la Ley de Contratos del Sector Público, la presente obra se clasifica dentro del Grupo:

- ☒ a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.
- ☐ b) Obras de reparación simple.
- ☐ c) Obras de conservación y mantenimiento.
- ☐ d) Obras de demolición.

3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y DEL CONTRATO DE LA OBRA

De acuerdo con los artículos 25 (Grupos y subgrupos en la clasificación de contratistas de obras) y 26 (Categorías de clasificación de los contratos de obras) del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas con la siguiente clasificación:

Grupo: J Instalaciones mecánicas

Subgrupo: 2 De ventilación, calefacción y climatización

Categoría: 4 (Cuantía del contrato superior a 840.000 € e inferior o igual a 2.400.000 €)

4. PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Según lo indicado en el artículo 131 (Procedimiento de adjudicación) y siguientes de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, la forma de adjudicación del contrato de obra será determinada por el Órgano de Contratación.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN

De acuerdo con lo establecido en el artículo 237 (Comprobación del replanteo) de la Ley de Contratos del Sector Público, se fija un plazo de ejecución de las obras de OCHO MESES (34 semanas), contados desde el día siguiente a la fecha de Comprobación del Replanteo, y siendo ésta positiva.

Asimismo, según lo indicado por el artículo 144 (Programa de trabajo a presentar por el Contratista) del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y en los casos en que sea de aplicación, el Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

No obstante, se adjunta una propuesta de programa de desarrollo de trabajos.

PLAN DE OBRA

FASE		SEMANA															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
REFORMA Y ADECUACIÓN CENTRAL CLIMATIZACIÓN		19.239,35	19.239,35	12.826,24	12.826,24												
NÚCLEO URGENCIAS					18.711,95 €	15.593,29 €	15.593,29 €	12.474,63 €									
PLANTA BAJA - CENTRO SALUD									47.549,66 €	32.420,22 €	19.452,13 €	19.452,13 €	19.452,13 €	19.452,13 €	19.452,13 €	19.452,13 €	19.452,13 €
PLANTA PRIMERA - ALA NE																	
PLANTA PRIMERA - ALA SW																	
PLANTA SEGUNDA																	
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL MENSUAL		19.239,35 €	19.239,35 €	12.826,24 €	31.538,19 €	15.593,29 €	15.593,29 €	12.474,63 €	47.549,66 €	32.420,22 €	19.452,13 €	19.452,13 €	19.452,13 €	19.452,13 €	19.452,13 €	19.452,13 €	19.452,13 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL ACUMULADO		19.239,35 €	38.478,71 €	51.304,94 €	82.843,13 €	98.436,42 €	114.029,72 €	126.504,35 €	174.054,01 €	206.474,23 €	225.926,36 €	245.378,49 €	264.830,62 €	284.282,75 €	303.734,89 €	323.187,02 €	342.639,15 €
% TOTAL ACUMULADO		2,69%	5,38%	7,18%	11,59%	13,77%	15,95%	17,69%	24,34%	28,88%	31,60%	34,32%	37,04%	39,76%	42,48%	45,20%	47,92%

FASE		SEMANA																	
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
REFORMA Y ADECUACIÓN CENTRAL CLIMATIZACIÓN																			
NÚCLEO URGENCIAS																			
PLANTA BAJA - CENTRO SALUD																			
PLANTA PRIMERA - ALA NE		31.920,39 €	23.940,29 €	20.748,25 €	20.748,25 €	20.748,25 €	20.748,25 €	20.748,25 €	28.251,38 €	21.188,53 €	18.363,39 €	18.363,39 €	18.363,39 €	18.363,39 €	18.363,39 €	21.463,71 €	17.886,42 €	17.886,42 €	14.309,14 €
PLANTA PRIMERA - ALA SW																			
PLANTA SEGUNDA																			
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL MENSUAL		31.920,39 €	23.940,29 €	20.748,25 €	20.748,25 €	20.748,25 €	20.748,25 €	20.748,25 €	28.251,38 €	21.188,53 €	18.363,39 €	18.363,39 €	18.363,39 €	18.363,39 €	18.363,39 €	21.463,71 €	17.886,42 €	17.886,42 €	14.309,14 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL ACUMULADO		374.559,54 €	398.499,83 €	419.248,08 €	439.996,33 €	460.744,58 €	481.492,83 €	502.241,08 €	530.492,46 €	551.880,99 €	570.044,38 €	588.407,78 €	606.771,17 €	625.134,57 €	643.497,96 €	664.961,67 €	682.848,09 €	700.734,51 €	715.043,65 €
% TOTAL ACUMULADO		52,38%	55,73%	58,63%	61,53%	64,44%	67,34%	70,24%	74,19%	77,15%	79,72%	82,29%	84,86%	87,43%	89,99%	93,00%	95,50%	98,00%	100,00%

6. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

La recepción y el plazo de garantía estará de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares redactado por el Órgano de Contratación.

7. REVISIÓN DE PRECIOS

En esta actuación no corresponde la revisión periódica no predeterminada o no periódica de los precios.

8. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

En la redacción del presente Proyecto se han observado y en la ejecución de las obras a que éste se refiere, se consideran como normas de obligado cumplimiento las que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra dictadas por la Presidencia del Gobierno, Ministerio de Industria y Turismo, Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, y demás Ministerios, Organismos de la Comunidad de Madrid y Entidades Locales, vigentes en materia de edificación e instalaciones, así como la normativa vigente sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las obras.

9. CERTIFICADOS Y ACTAS

Se adjunta la siguiente documentación:

- Certificado de Viabilidad Geométrica.
- Certificado de Obra Completa.
- Certificado de Conformidad con la Normativa Urbanística.

Madrid, abril de 2025

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Ignacio Torres Martínez

CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

Ignacio Torres Martínez, Ingeniero Industrial, colegiado número 15847 del Colegio de Ingenieros Industriales de Madrid, autor del Proyecto de **REFORMA Y ADECUACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN DEL CENTRO DE SALUD “SAN FERNANDO II”**, situado en **Plaza Ondarreta, 1 de San Fernando de Henares (Madrid)**, realizado por encargo de la CONSEJERÍA DE SANIDAD DE LA COMUNIDAD DE MADRID – GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD.

CERTIFICA:

Que consultada la normativa de aplicación, especialmente las Normas Urbanísticas del Ayuntamiento de San Fernando de Henares (Madrid) y la relativa a la seguridad contra incendios, accesibilidad, condiciones higiénico-sanitarias y protección del medio ambiente, **la instalación proyectada es conforme con la ordenación urbanística y sectorial aplicable.**

Y para que así conste, y en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad en la Edificación de la Comunidad de Madrid, lo firmo en Madrid a catorce de abril de dos mil veinticinco.

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Ignacio Torres Martínez

CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA

Ignacio Torres Martínez, Ingeniero Industrial, colegiado número 15847 del Colegio de Ingenieros Industriales de Madrid, autor del Proyecto de **REFORMA Y ADECUACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN DEL CENTRO DE SALUD “SAN FERNANDO II”**, situado en **Plaza Ondarreta, 1 de San Fernando de Henares (Madrid)**, realizado por encargo de la CONSEJERÍA DE SANIDAD DE LA COMUNIDAD DE MADRID – GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD.

CERTIFICA:

Que el Proyecto adjunto que corresponde a las obras del edificio indicado anteriormente, está referido a una obra completa susceptible de ser puesta en servicio en su fase correspondiente al final de la realización de la misma.

Y para que así conste, lo firmo en Madrid a catorce de abril de dos mil veinticinco.

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Ignacio Torres Martínez

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD CON LA NORMATIVA URBANÍSTICA

Ignacio Torres Martínez, Ingeniero Industrial, colegiado número 15847 del Colegio de Ingenieros Industriales de Madrid

CERTIFICA:

Como autor del Proyecto de **REFORMA Y ADECUACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN DEL CENTRO DE SALUD “SAN FERNANDO II”**, situado en **Plaza Ondarreta, 1 de San Fernando de Henares (Madrid)**, la conformidad a la ordenación urbanística aplicable, para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 154.1.b) de la Ley 9/2001 del Suelo de la Comunidad de Madrid.

Y para que así conste, lo firmo en Madrid a catorce de abril de dos mil veinticinco.

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Ignacio Torres Martínez

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

DISPOSICIÓN GENERAL

Las obras de REFORMA Y ADECUACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN DEL CENTRO DE SALUD “SAN FERNANDO II”, situado en Plaza Ondarreta, 1 de San Fernando de Henares (Madrid), se regirán por las condiciones específicas del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Real Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre, y por el Pliego de Cláusulas Particulares del procedimiento de contratación al amparo del texto refundido de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

Madrid, abril de 2025

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Ignacio Torres Martínez

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. PRESCRIPCIONES GENERALES

1.1. TÍTULO DEL PROYECTO Y AUTOR DEL MISMO. RELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS QUE LO INTEGRAN

- Título

REFORMA Y ADECUACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN DEL CENTRO DE SALUD “SAN FERNANDO II”, SITUADO EN PLAZA ONDARRETA, 1 DE SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

- Autor

Ignacio Torres Martínez, Ingeniero Industrial, colegiado nº 15847 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid.

- Documentos

Este Proyecto consta de los siguientes documentos:

Documento nº 1 MEMORIA TÉCNICA

 Anexo I Plan de Mantenimiento

 Anexo II Gestión de Residuos

 Anexo III Estudio de Seguridad y Salud

Documento nº 2 MEMORIA ADMINISTRATIVA

Documento nº 3 PLIEGOS DE CONDICIONES

 Pliego de Cláusulas Administrativas

 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento nº 4 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Documento nº 5 PLANOS

1.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

En la elaboración de este Proyecto se tendrá en cuenta la siguiente normativa de aplicación:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (Real Decreto 1027/2007).
- Real Decreto 1826/2009 por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 238/2013 por el que se modifican determinados artículos e Instrucciones Técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 178/2021 por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Reglamento de Seguridad para Instalaciones Frigoríficas e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 552/2019).
- Reglamento de Equipos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 809/2021).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002).
- Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC BT-02 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Resolución de 20 de marzo de 2025, de la Dirección General de Estrategia Industrial y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC BT-02 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 919/2006).
- Resolución de 2 de julio de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la Instrucción Técnica ITC-ICG 11 del Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos.
- Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la Instrucción Técnica ITC-ICG 11 del Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos.
- Resolución de 19 de diciembre de 2023, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la Instrucción Técnica ITC-ICG 11 del Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos.
- Resolución de 25 de marzo de 2025, de la Dirección General de Estrategia Industrial y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos.
- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (Real Decreto 513/2017).
- Real Decreto 542/2020 por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

- Real Decreto 298/2021 por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
- Real Decreto 487/2022 por el que se establecen los criterios sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 614/2024 por el que se modifica el Real Decreto 487/2022 por el que se establecen los criterios sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular (Ley 7/2022).
- Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley de Economía Circular de la Comunidad de Madrid (Ley 1/2024).
- Orden 2726/2009 de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Ley de Contratos del Sector Público (Ley 9/2017).
- Reglamento General de la Ley del Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1908/2001).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (Real Decreto 3854/1970).

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS INCLUIDAS EN EL PROYECTO

Las obras incluidas en este Proyecto quedan especificadas con suficiente detalle en los restantes documentos del mismo, tales como Memoria Técnica, Mediciones, el Presupuesto General y los distintos planos que lo componen.

1.4. HORARIO DE TRABAJO

La totalidad de las obras e instalaciones deberán realizarse de forma que se procure minimizar las interferencias en la actividad normal del edificio, por lo que el horario de trabajo deberá estar coordinado con la Dirección del Centro.

1.5. CONTROL DE CALIDAD

El Director de Obra se reservará el derecho a efectuar los ensayos que se consideren necesarios para comprobar los materiales a emplear en la obra, así como la calidad de las distintas unidades de obra que se ejecuten.

1.6. ACOPIO DE MATERIALES

De acuerdo con el plan de obra, la Empresa Contratista irá almacenando en lugar establecido de antemano, todos los materiales necesarios para ejecutar la Obra, de forma escalonada según necesidades.

Los materiales recibidos en Obra, se dispondrán convenientemente embalados, al objeto de protegerlos contra los elementos climatológicos, golpes y malos tratos durante su transporte, así como durante su permanencia en el lugar de almacenamiento.

Los embalajes de componentes pesados o voluminosos dispondrán de los convenientes refuerzos de protección y elementos de enganche que faciliten las operaciones de carga y descarga, con la debida seguridad y corrección.

Externamente, sobre el embalaje y en lugar visible, se colocarán etiquetas que indiquen inequívocamente el material contenido en su interior.

La Empresa Contratista será responsable de la vigilancia de los materiales durante el almacenaje y el montaje y, también, una vez instalados en el lugar de emplazamiento definitivo, hasta la recepción provisional.

La Dirección de Obra tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los lugares de almacenamiento de los materiales para su reconocimiento previo, pudiendo ser aceptados o rechazados según su calidad y/o estado, siempre que la calidad no cumpla los requisitos marcados en este Proyecto y/o el estado muestre claros signos de deterioro.

Cuando algún material ofrezca dudas respecto de su origen, calidad, estado y aptitud para la función, la Dirección de Obra tendrá derecho a solicitar su reconocimiento por a un laboratorio oficial, con el fin de realizar los ensayos pertinentes, con gastos a cargo de la Empresa Contratista.

Si el certificado obtenido fuera negativo, todo el material de la correspondiente partida o análogo se declarará no idóneo y será sustituido, a expensas de la Empresa Contratista, por material de la calidad exigida.

Igualmente, la Dirección de Obra podrá ordenar la apertura de calas cuando sospeche la existencia de vicios ocultos de la instalación, siendo por cuenta de la Empresa Contratista todos los gastos que se ocasionen.

1.7. PROTECCIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS

La Empresa Contratista deberá proteger todos los materiales y equipos de desperfectos y daños durante el almacenamiento en la obra y una vez instalados.

Las aperturas de conexión de todos los aparatos y equipos deberán estar convenientemente protegidas durante el transporte, el almacenamiento y el montaje, hasta tanto no se proceda a su unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades dentro del aparato.

Especial cuidado se tendrá con materiales frágiles y delicados, que deberán quedar debidamente protegidos. La Empresa Contratista será responsable de sus materiales y equipos hasta la Recepción Provisional de la Obra.

1.8. INSPECCIONES Y MEDIDAS PREVIAS AL MONTAJE

Antes de comenzar los trabajos de montaje, la Empresa Contratista deberá efectuar el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación, equipos, aparatos y conducciones.

En caso de discrepancias entre las mediciones realizadas en obra y las que aparecen en Planos u otros documentos, que impidan la correcta realización de los trabajos de acuerdo a la Normativa vigente y a las buenas reglas del arte, la Empresa Contratista deberá notificar las anomalías a la Dirección de Obra para las oportunas rectificaciones.

1.9. SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DURANTE LA OBRA

El Contratista construirá con carácter temporal vallas, cercas, mamparas, barreras o cualesquiera otros detalles necesarios para proteger adecuadamente al público en general y a todos sus trabajadores y empleados en la zona de las obras frente a cualquier daño que se pueda producir, así como para proteger adecuadamente las propiedades adyacentes, privadas o públicas, frente a cualquier, en todo momento durante el desarrollo de las obras, a entera satisfacción de la Dirección Facultativa, y de las autoridades públicas en cuanto concierne a sus intereses.

Toda construcción provisional, de la clase que sea, tendrá la necesaria estabilidad para cumplir la finalidad prevista y será mantenida en condiciones de seguridad y a su costa, por el Contratista, hasta que la Dirección Facultativa ordene su supresión. Las construcciones provisionales que queden expuestas a la vista del público, serán diseñadas de forma que ofrezcan una apariencia agradable.

Para la ejecución de las obras que exijan la inutilización (o afección total o parcial) de vías o conducciones públicas o privadas, el Contratista deberá disponer pasos provisionales, con elementos de suficiente seguridad, para reducir al mínimo las molestias para los viandantes y tráfico rodado, o en el caso de que se trate de conducciones, protegerlas, a fin de no perturbar el servicio que estén prestando. Todo ello, de acuerdo con la norma y en los lugares que determine el Director Técnico de las Obras.

En todo momento el Contratista deberá cuidar la limpieza y el aspecto exterior de la obra, a la vez que pondrá en práctica las oportunas medidas de precaución, evitando montones de tierra, escombros, acopios de materiales y almacenamiento de útiles herramientas y maquinaria.

Una vez terminadas las obras, el Contratista estará obligado a su costa a retirar todo elemento provisional (casetas, vallado, tuberías, cableado, etc.) que se haya instalado durante la ejecución de las obras y a limpiar y restaurar el terreno de tal forma que no se aprecie modificación alguna respecto de su estado inicial previo al comienzo de éstas.

Las responsabilidades que pudieran derivarse de accidentes y perturbación de servicios ocurridos por incumplimiento de las precedentes prescripciones, serán de cuenta y cargo del Contratista.

1.10. INSTALACIONES Y OBRAS DEFECTUOSAS. INSTALACIONES Y OBRAS OCULTAS

1.10.1. Instalaciones y obras defectuosas

Cuando haya sido ejecutada cualquier obra o instalación que no se ajuste a este Pliego, o que al leer y entender del Director de la Obra, no cumpla las condiciones especificadas en este Proyecto, dicho Director podrá aceptarla, haciendo la deducción en el precio unitario que corresponda a la diferencia de calidad observada, o bien rechazarla estando entonces obligado el adjudicatario a volver a efectuar la obra defectuosa, cuantas veces sea necesario, sin aumento alguno de presupuesto.

1.10.2. Instalaciones y obras ocultas

No podrán realizarse obras que den motivo a la ocultación de otras, antes de que éstas hayan sido examinadas y aceptadas por la Dirección de Obra, pudiendo dar lugar el incumplimiento de lo aquí señalado a su demolición, todo ello por cuenta de la Contrata.

1.11. LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista realizará los servicios de limpieza, policía y conservación de las obras durante su ejecución.

Deberá dejar completamente libre de escombros y de material inservible la obra a su finalización.

Igualmente, cualquier avería que se pueda producir en las instalaciones por motivos imputables a los materiales o su ejecución, durante el periodo de garantía, deberá ser subsanada inmediatamente por la Contrata.

1.12. GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión de residuos se realizará según Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Orden 2726/2009 por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea establecida en la Decisión de la Comisión Europea 2014/955/UE por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Es obligación del Contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

Se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del Contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Asimismo se deberá contratar solo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se registrarán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

1.13. ACCIDENTES

Asimismo el Constructor será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por ignorancia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción, como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de política urbana y leyes sobre la materia.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones perpetuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Ingeniero de la obra, quien resolverá.

1.14. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

En la ejecución de los trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

1.15 REPOSICIONES

Se entiende por reposiciones a las reconstrucciones de aquellas fábricas e instalaciones que hayan sido necesario demoler para la ejecución de las obras, y que deben de quedar en iguales condiciones que antes de la obra. Las características de estas obras serán iguales a las demolidas debiendo quedar con el mismo grado de calidad y funcionalidad.

El Contratista estará obligado a ejecutar la reposición de todos los servicios, siéndole únicamente de abono y a los precios que figuran en el Cuadro del presupuesto, aquellas reposiciones que, a juicio del Director de la Obra, sean consecuencia obligada de la ejecución del Proyecto contratado.

Todas las reparaciones de roturas o averías en los diversos servicios públicos o particulares, las tendrá, asimismo, que realizar el Contratista por su cuenta exclusiva, sin derecho a abono de cantidad alguna.

2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR

2.1. MATERIALES, PIEZAS Y EQUIPOS EN GENERAL

Todos los materiales, piezas, equipos y productos industriales, en general, utilizados en la obra, deberán ajustarse a las calidades y condiciones técnicas impuestas en el presente Pliego. En consecuencia, el Contratista no podrá introducir modificación alguna respecto a los referidos materiales, piezas y equipos sin previa y expresa autorización del Director de la Obra.

En los supuestos de no existencia de Instrucciones, Normas o Especificaciones Técnicas de aplicación a los materiales, piezas y equipos, el Contratista deberá someter al Director de la Obra, para su aprobación con carácter previo a su montaje, las especificaciones técnicas por él propuestas o utilizadas, entendiéndose que dicha aprobación no exime al Contratista de su responsabilidad.

Siempre que el Contratista en su oferta se hubiera obligado a suministrar determinadas piezas, equipos o productos industriales, de marcas y/o modelos concretos, se entenderá que las mismas satisfacen las calidades y exigencias técnicas a las que hacen referencia los apartados anteriores.

Por razones de seguridad de las personas o las cosas, o por razones de calidad del servicio, el Director de la Obra podrá imponer el empleo de materiales, equipos y productos homologados o procedentes de instalaciones de producción homologadas. Para tales materiales, equipos y productos el Contratista queda obligado a presentar al Director de la Obra los correspondientes certificados de homologación. En su defecto, el Contratista queda asimismo obligado a presentar cuanta documentación sea precisa y a realizar, por su cuenta y cargo, los ensayos y pruebas en Laboratorios o Centros de Investigación oficiales necesarios para proceder a dicha homologación.

2.2. DISTRIBUCIÓN DE NUEVOS ELEMENTOS

Serán accesibles en todas sus partes, de forma que sea posible el recambio de piezas, realización de mediciones, etc.

2.3. PROTECCIÓN DE LOS MATERIALES

Durante el almacenamiento en la obra y una vez instalados, se deberán proteger todos los materiales a utilizar de desperfectos y daños, así como de la humedad. Especial cuidado se tendrá con los materiales frágiles y delicados, tales como los aparatos de control y medida, que deberán quedar especialmente protegidos.

2.4. ENERGÍA ELÉCTRICA Y AGUA

Para el funcionamiento de los equipos accionados con energía eléctrica se dispone tanto en la planta casetones como en la sala de calderas de cuadros eléctricos con capacidad suficiente de suministro. La Empresa Instaladora se ajustará en todo momento en el montaje de la instalación eléctrica de esta central a lo señalado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión para locales mojados.

Para el llenado de la instalación se utilizará agua de la red pública.

2.5. PROTECCIÓN DE PARTES EN MOVIMIENTO Y ELEMENTOS SOMETIDOS A ALTAS TEMPERATURAS

Las partes móviles de los equipos situados en esta instalación estarán convenientemente protegidas para evitar la accesibilidad involuntaria a los mismos. Los aparatos sometidos a altas temperaturas se protegerán o vendrán protegidos mediante revestimientos, pantallas o cualquier otra forma adecuada para evitar la acción del calor radiante y de los efectos de posibles contactos accidentales.

2.6. RUIDOS Y VIBRACIONES

Todos los equipos y maquinaria deberán funcionar, bajo cualquier condición de carga, sin producir ruidos o vibraciones que, en opinión de la Dirección de Obra, puedan considerarse inaceptables o que rebasen los niveles máximos exigidos por la legislación vigente.

Las correcciones que, eventualmente, se introduzcan para reducir ruidos y vibraciones deben ser aprobadas por la Dirección de Obra y conformarse a las recomendaciones del fabricante del equipo (eliminadores de vibraciones, silenciadores acústicos, etc.).

Las conexiones entre canalizaciones y equipos con partes en movimiento deberán realizarse siempre por medio de elementos flexibles, que impidan eficazmente la propagación de las vibraciones.

2.7. ASPECTOS TÉCNICOS COMUNES

Se recogen a continuación las prescripciones comunes a todos los elementos y equipos que compondrán la instalación de climatización y preparación de ACS que nos ocupa.

2.7.1. Aspectos comunes relativos a seguridad y sanidad

En general todo material y equipo debe estar construido de forma que se garantice, debidamente, la seguridad de las personas, del edificio y de las otras instalaciones que pudieran ser afectadas por su funcionamiento o por un fallo del mismo, así como la salubridad del ambiente interior y exterior al que dicho equipo o material puede afectar.

No obstante estas normas, los equipos y materiales deberán cumplir aquellas otras prescripciones que los reglamentos de carácter específico ordenan.

Todos los materiales que intervienen en la construcción de un equipo deberán ser adecuados a las temperaturas y presiones a las que su funcionamiento normal, e incluso extraordinario por avería pueda someterlos.

Las instalaciones eléctricas de los equipos deberán cumplir el reglamento de baja tensión estando todas sus partes suficientemente protegidas para evitar cualquier riesgo de accidente para las personas encargadas de su funcionamiento y el de la instalación.

Las partes móviles de las máquinas que sean accesibles desde el exterior de las mismas estarán debidamente protegidas.

2.7.2. Comunes relativos a la fiabilidad y duración

En general todo material y equipo debe estar construido de acuerdo a las normas específicas que le sean aplicables y de tal forma que se garantice la permanencia inalterable de sus características y prestaciones durante toda su vida útil. A este objeto, su diseño, construcción y equipamiento auxiliar debe ser el adecuado para garantizar el cumplimiento de las prescripciones siguientes:

- Los puntos de engrase, ajuste, comprobación y puesta a punto serán fácilmente accesibles desde el exterior del equipo. Sin necesidad de remover el equipo de su lugar de instalación ni desconectarlo del circuito de fluido al que pertenezca. Las cubiertas, carcasas o protecciones que para el mantenimiento fuera necesario remover, estarán fijadas en su posición mediante dispositivos que permitan las maniobras de desmontar y montar con facilidad, sin herramientas especiales y tantas veces como sea necesario sin sufrir deterioro.
- No se emplearán para la sujeción de estas protecciones tornillos rosca - chapa, ni con cabeza ranurada. La colocación de cubiertas, tapas y cierres estarán diseñadas de tal forma que físicamente solo sea posible su colocación en la manera correcta.
- El fabricante de todo equipo deberá garantizar la disponibilidad de repuestos necesarios durante la vida útil del equipo, se exigirá una lista de despiece, con esquema de despiece referenciado numéricamente, de tal forma que cualquier pieza de repuesto necesaria sea identificable fácilmente.
- Junto a la documentación técnica del equipo se entregará por el fabricante, normas e instrucciones para el mantenimiento preventivo del equipo, así como un cuadro de diagnósticos de averías y puesta a punto.

- Si un determinado equipo requiere más de una intervención manual o automática en una secuencia determinada, para su puesta en marcha o parada, estará diseñado de tal forma que estas acciones sucesivas no puedan ser efectuadas en una secuencia distinta de la correcta, o en caso de poder serlo no debería producirse ningún daño al equipo ni efectuarse la maniobra correspondiente.
- Si para el correcto funcionamiento de una máquina fuera necesario el previo funcionamiento y servicio de otra máquina o sistema de instalación, la construcción o diseño de esta primera será tal que impida su puesta en marcha si no se ha cumplido este requisito.
- Todo equipo estará provisto de las indicaciones y elementos de comprobación, señalización y tarado necesarios para realizar con facilidad todas las verificaciones y comprobaciones precisas para su puesta a punto y control de funcionamiento.
- Todo equipo en cuyo funcionamiento se modifique la presión de un fluido, estará dotado de los manómetros de control correspondientes.
- Todo equipo en cuyo funcionamiento se modifique la temperatura de un fluido, estará dotado de los termómetros correspondientes.
- Los anteriores dispositivos de control y temperaturas llevarán una indicación de los límites de seguridad de funcionamiento.

- Cuando la alteración fuera de los límites correctos de una característica de funcionamiento pueda producir daño al equipo, la instalación, o existe peligro para las personas o el edificio, el equipo estará dotado de un sistema de seguridad que detenga el funcionamiento al aproximarse dicha situación crítica. Esta circunstancia quedará determinada por el encendido de una luz roja en el tablero de mando del equipo. Si tal situación crítica, de llegarse a producir, signifique un daño para el equipo, la instalación, las personas o el edificio, el equipo estará dotado de otro dispositivo de seguridad totalmente independiente del anterior y basado en fenómeno físico diferente, tarado a un valor comprendido entre el bloqueo y el de la seguridad, que por descarga de la presión, parada del equipo, interrupción o cierre del circuito, impida el que se alcance la situación de riesgo.

2.7.3. Comunes relativos al rendimiento energético

El rendimiento de cualquier máquina componente de una instalación de climatización será el indicado por el fabricante en su documentación técnica con una tolerancia en más o menos del cinco por ciento.

Las condiciones de ensayo se especificarán en cada caso.

Los rendimientos y la eficiencia de todos los equipos cumplirán lo establecido para ellos en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios con el fin de racionalizar el consumo energético.

Los motores eléctricos para el accionamiento de los equipos deberán seleccionarse para trabajar lo más próximo posible a las condiciones de plena carga, pues en estas condiciones en las que la eficiencia de un motor es máxima, y las variaciones de voltaje respecto al teórico producen la mínima perturbación y pérdida de eficiencia. No obstante, en los ventiladores centrífugos debe ponerse especial cuidado para evitar sobrecargas en un motor muy justamente dimensionado, debidas a una sobreestimación de las pérdidas de carga de circuitos.

Ningún equipo podrá desprender en su funcionamiento gases u olores desagradables o nocivos, sin que los mismos estén debidamente controlados y canalizados para su adecuada evacuación.

El funcionamiento de cualquier equipo no producirá vibraciones desagradables o que puedan afectar al edificio y el nivel de ruido producido estará en los límites establecidos para que en el espacio habitable no se sobrepasen los valores indicados para cada caso.

2.8. CERTIFICADOS DE HOMOLOGACIÓN. DOCUMENTACIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS

2.8.1. Homologación de equipos y materiales

Todos los equipos y materiales a los que la normativa del Ministerio de Industria exija la homologación, deberán suministrarse con el correspondiente “Certificado de Homologación”.

2.8.2. Certificado de presión

Todos los equipos incluidos en el “Reglamento de Equipos a Presión” deberán ir acompañados por el correspondiente certificado de prueba del Ministerio de Industria.

2.8.3. Información técnica

El fabricante de todo material y equipo deberá suministrar una documentación relativa al mismo en la que figure la información siguiente:

- Características del equipo indicadas en la placa de identificación.
- Potencia para diferentes condiciones de funcionamiento, incluso con las potencias nominales absorbidas en cada caso.

- Límites extremos de funcionamiento admitidos.
- Tipo y característica de la regulación de la capacidad.
- Exigencias y recomendaciones de instalación: espacios de mantenimiento, situación y dimensiones de acometidas, etc.
- Exigencias en la conexión y alimentación eléctrica. Situación de la caja de conexión.
- Instrucciones de funcionamiento y de uso.
- Presiones máximas de trabajo.

Toda la información deberá expresarse en unidades del Sistema Internacional

La información técnica y comercial que el fabricante publique haciendo referido a sus publicadas, deberá ser coincidente con la expresada en el documento anteriormente citado.

2.8.4. Placa de características

Todos los equipos que consuman energía o tengan una función de intercambio térmico deberán estar dotados de una placa de características en la que estará consignada la información que le sea aplicable, según los casos, de la lista siguiente:

- Nombre y razón social del fabricante.
- Número de fabricación.
- Designación del modelo.
- Características de la energía de alimentación.

- Potencia nominal absorbida.
- Potencia frigorífica útil.
- Potencia calorífica útil.
- Tipo de refrigerante.
- Coeficiente de Eficiencia Energética.
- Peso en funcionamiento.

2.9. REDES DE TUBERÍAS

2.9.1. Materiales

En esta actuación se emplearán los siguientes tipos de tubería:

- Distribución de agua refrigerada o caliente para fancoils. Polipropileno multicapa reforzado con fibra de vidrio compuesto por tres capas ((1/4) PP-R / (2/4) PP-R + FV / (1/4) PP-R), SDR 11, serie 5, equivalente a la gama NIRON CLIMA RP de ITALSAN.
- Conexión de las redes generales de climatización con los fancoils y con las redes existentes de distribución de agua sanitaria (fría, caliente y retorno). Polietileno reticulado multicapa, fabricado conforme la norma UNE-EN ISO 21003:2009 (Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios).
- Adaptación de los circuitos hidráulicos existentes de la central de climatización. Acero negro soldado según norma UNE-EN 10255:2005+A1:2008 (Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro) (DIN 2440).

2.9.2. Purgas

En la parte más alta de cada circuito se dispondrá una purga para eliminar el aire que pudiera allí acumularse. Esta purga se colocará con una tubería de diámetro no inferior a 15 mm con un purgador, para conducción del posible agua que se eliminase con la purga. Esta conducción irá en pendiente hacia el punto de vaciado, que deberá ser visible.

Se colocarán además purgas, automáticas o manuales, en cantidad suficiente para evitar la formación de bolsas de aire en tuberías o aparatos de los que por su disposición fuesen previsibles.

2.9.3. Filtros

Todos los filtros de malla o tela metálica que se instalen en circuitos de agua con el propósito de proteger los aparatos de la suciedad durante el montaje, deberán ser retirados una vez terminada de modo satisfactorio la limpieza del circuito.

Las bombas de circulación se habrán dimensionado sin tener en cuenta la pérdida de carga proporcionada por las mallas de los filtros.

2.9.4. Depósitos de expansión

El depósito de expansión será metálico o de otro material estanco y resistente a los esfuerzos que va a soportar. En el caso de que el depósito de expansión sea metálico, deberá ir protegido contra la corrosión.

En las instalaciones con depósito de expansión cerrado éste deberá soportar una presión hidráulica igual, por lo menos, a vez y media la que tenga que soportar en régimen, con un mínimo de 3 bar sin que se aprecien fugas, exudaciones o deformaciones.

Los vasos de expansión cerrados que tengan asegurada la presión por colchón de aire deberán tener una membrana elástica, que impida la disolución de aquél en el agua. Tendrán timbrada la máxima presión que pueden soportar, que en ningún caso será inferior a la de regulación de la válvula de seguridad de la instalación reducida al mismo nivel.

Cuando la expansión esté conectada en la impulsión de la bomba debe tenerse en cuenta que la presión estática a mantener en el vaso será al menos igual a la presión de la columna que gravita sobre él, incrementada en la altura manométrica de la bomba más la sobrepresión originada por la dilatación del agua.

2.9.5. Valvulería hidráulica

Las válvulas estarán completas y cuando dispongan de volante, el diámetro mínimo exterior del mismo será cuatro veces el diámetro nominal de la válvula sin sobrepasar 20 cm. En cualquier caso permitirá que las operaciones de apertura y cierre se hagan cómodamente.

Serán estancas, interior y exteriormente, es decir, con la válvula en posición abierta y cerrada, a una presión hidráulica igual a vez y media la de trabajo, con un mínimo de 6 bar. Esta estanqueidad se podrá lograr accionando manualmente la válvula.

Toda válvula que vaya a estar sometida a presiones iguales o superiores a 6 bar deberá llevar troquelada la presión máxima de trabajo a que puede estar sometida.

Se prestará especial atención al montaje de las válvulas, teniendo en cuenta los sentidos de los flujos. Se instalarán preferentemente con el volante en la parte superior y en ningún caso con el eje por debajo de la horizontal.

Todos los equipos, válvulas, filtros, etc., se montarán con los correspondientes enlaces, manguitos o bridas, de manera que puedan ser fácilmente desmontados.

Las válvulas y grifos, hasta un diámetro nominal de 50 mm estarán construidas en bronce o latón.

Las válvulas de más de 50 mm de diámetro nominal serán de fundición y bronce o de bronce cuando la presión que van a soportar no sea superior a 4 bar y de acero o de acero y bronce para presiones mayores.

La pérdida de carga de las válvulas, estando completamente abiertas y circulando por ellas un caudal igual al que circularía por una tubería del mismo diámetro nominal que la válvula, cuando la velocidad del agua por esa tubería fuese de 0,9 m/s, no será superior a la producida por una tubería de hierro del mismo diámetro y de la siguiente longitud, según el tipo de válvula.

Tipo de válvula	Pérdida de carga (longitud equivalente)
Compuerta, bola o mariposa	1 m
Asiento	5 m
Regulación	10 m
Retención	10 m

2.9.6. Bombas circuladoras

Las bombas podrán ser del tipo en línea, de rotor seco o húmedo o de bancada. Siempre que sea posible se utilizarán bombas tipo circuladoras en línea. Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y, en general, con el fluido de trabajo utilizado.

Las bombas serán resistentes a las averías producidas por efecto de las incrustaciones calizas y a la presión máxima del circuito. Se seleccionarán de forma que el caudal y la pérdida de carga de diseño se encuentren dentro de la zona de rendimiento óptimo especificado por el fabricante.

Cuando todas las conexiones son en paralelo, el caudal nominal será igual al caudal unitario de diseño multiplicada por la superficie total de captadores conectados en paralelo. La presión de la bomba deberá compensar todas las pérdidas de carga del circuito correspondiente.

2.10. CONDUCTOS

Cualquiera que sea el tipo de conductos para aire, éstos estarán formados por materiales que no propaguen el fuego, ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio y que tengan la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo.

Las superficies internas serán lisas y no contaminarán el aire que circula por ellas.

Los conductos se montarán de forma ordenada, manteniéndose líneas rectas, horizontales o verticales según el caso, paralelas o perpendiculares a los elementos estructurales del edificio.

Los finales de tramo seguirán después del último cuello de difusor o rejilla en una longitud de 20 cm.

Se preverán los puntos necesarios para lectura de presiones, velocidades, temperaturas, etc., y puertas de acceso.

Durante el montaje, todas las secciones sin acabar de las redes de conductos, incluyendo las bocas de ventiladores, tomas para salidas de aire, etc., se taparán adecuadamente durante las veinticuatro horas del día y durante el tiempo de la obra de otros contratistas, una vez terminados los trabajos en esas partes de las redes de conductos.

Las exigencias de tapar los conductos seguirán en vigor hasta que se completen las operaciones de enlucido u obras de acabado en la obra.

Para la construcción y montaje de los conductos metálicos se adoptarán las normas UNE-EN 1505:1999 (Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección rectangular. Dimensiones), UNE-EN 1506:2007 (Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección rectangular. Dimensiones), UNE-EN 1507:2007 (Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad) y UNE-EN 12236:2003 (Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia).

La chapa empleada tendrá un matrizado diagonal para dar mayor rigidez a los conductos cuyo lado mayor exceda de 400 mm.

En el caso de conductos de chapa de acero galvanizada, ésta será de buena calidad y laminada en frío, de 0,8 mm de espesor hasta los 500 mm de lado mayor, de 1 mm de espesor desde 525 mm hasta 900 mm de lado mayor, de 1,2 mm de espesor desde 925 mm hasta 1.300 mm de lado mayor, de 1,5 mm de espesor desde 1.325 hasta 2.000 mm de lado mayor y de 2 mm de espesor de 2.025 mm de lado mayor en adelante.

Para los conductos de fibra, se adoptarán las normas UNE-EN 12097:2007 (Ventilación de edificios. Conductos. Requisitos relativos a los componentes destinados a facilitar el mantenimiento de los sistemas de conductos), UNE-EN 12599:2014 (Ventilación de edificios. Procedimientos de ensayo y métodos de medición para la recepción de los sistemas de ventilación y de climatización instalados) y UNE-EN 13180:2003 (Ventilación de edificios. Conductos. Dimensiones y requisitos mecánicos para conductos flexibles).

2.11. AISLAMIENTO TÉRMICO DE APARATOS Y CONDUCCIONES

Con el fin de evitar consumos energéticos superficiales los equipos y conducciones dispondrán de aislamiento podrán para reducir las pérdidas de calor. Los materiales empleados para el aislamiento de conducciones, aparatos y equipos, así como materiales para la formación de barreras antivapor, cumplirán lo especificado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y demás normativa que sea de aplicación.

Los aparatos se aislarán exteriormente con mantas flexibles o planchas semirrígidas, con o sin barrera de vapor, o bien con procedimiento de inyección de material líquido en la cámara formada por la superficie exterior del aparato y recubrimiento metálico exterior de protección.

El material de aislamiento no contendrá sustancias que se presten a la formación de microorganismos en él. No desprenderá olores a la temperatura a que va a estar sometido y no sufrirá deformaciones como consecuencia de las temperaturas ni debido a una accidental formación de condensaciones. Será compatible con las superficies a que va a ser aplicado, sin provocar corrosión de las tuberías en las condiciones de uso.

El aislamiento de las partes de la instalación que van a estar próximas a focos de fuego, será de materiales incombustibles.

2.12. ELEMENTOS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE AIRE

Las rejillas de toma de aire exterior serán de un material inoxidable o protegido contra la corrosión y estarán diseñadas para impedir la entrada de gotas de agua de lluvia en el interior de los conductos, siempre que la velocidad del aire a través de los vanos no supere el valor de 3 m/s.

Su construcción será robusta y sus piezas no entrarán en vibración ni producirán ruidos al paso del aire.

Las rejillas o difusores para distribución de aire en los locales serán de un material inoxidable o protegido contra la corrosión.

Las rejillas que figuren en los planos colocadas directamente sobre los conductos, dispondrán de cuellos de conexión de 100 mm, como mínimo.

2.13. UNIDADES TERMINALES DE CLIMATIZACIÓN

Cuando los equipos de climatización estén situadas junto a un cerramiento exterior, se deberá poner entre el mismo y el muro exterior, un aislamiento de un material apropiado cuya conductancia sea como máximo de $1,5 \text{ W/m}^2\cdot\text{C}$.

En ningún caso se debilitará el aislamiento del cerramiento exterior por la ubicación en hornacina de cualquier equipo de climatización.

2.14. ELEMENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

2.14.1. Generalidades

Los elementos de regulación y control serán los apropiados para los campos de temperatura, humedades y presiones, en que, normalmente, va a trabajar la instalación.

Los elementos de regulación y control deberán poder dejarse fuera de servicio y sustituirse con el equipo en marcha.

Todos los elementos de regulación irán colocados en sitios en los que fácilmente se pueda ver la posición de la escala indicadora de los mismos o la posición de regulación que tiene cada uno.

2.14.2. Válvulas motorizadas

Las válvulas estarán construidas con materiales inalterables por el líquido que va a circular por ellas.

En la documentación se especificará la presión nominal. Resistirán sin deformación una presión igual a vez y media la presión nominal de las mismas. Esta presión nominal, cuando sea superior a 6 bar relativos, vendrá marcada indeleblemente en el cuerpo de la válvula.

El conjunto motor-válvula resistirá con agua a 90°C y a una presión de vez y media la de trabajo, con un mínimo de 6 bar, 10.000 ciclos de apertura y cierre sin que por ello se modifiquen las características del conjunto ni se dañen los contactos eléctricos si los tuviese.

Con la válvula en posición cerrada, aplicando aguas arriba una presión de agua fría de 2 bar, no perderá agua en cantidad superior al 3% de su caudal nominal, entendiendo como tal el que produce con la válvula en posición abierta una pérdida de carga de 1 bar.

El caudal nominal, definido en el párrafo anterior, no diferirá en más de un 5% del dado por el fabricante de la válvula.

2.14.3. Sondas exteriores de temperatura

Las sondas exteriores de temperatura tendrán la curva de respuesta con una pendiente definida por:

R22	R20
Q22	Q20

siendo R y Q la resistencia eléctrica en ohmios y la temperatura a 22°C y 20°C respectivamente, con una tolerancia éstas últimas de $\pm 0,2^\circ\text{C}$ que no diferirá en más del 10% de la definida por el fabricante.

Su tiempo de respuesta será tal que al pasar la sonda de su estado de equilibrio en un ambiente a 18°C de temperatura a otra de 22°C, tarde menos de treinta minutos en alcanzar el 67% del valor de la resistencia a 22°C.

Los valores característicos de la sonda no se alterarán al estar ésta sometida a la inclemencia de un ambiente exterior no protegido, a cuyo efecto la carcasa de la sonda proporcionará la debida protección sin detrimento de su sensibilidad. Los materiales de la sonda no sufrirán efectos de corrosión, en el ambiente exterior en que va a estar ubicada.

2.14.4. Sondas de inmersión

Las sondas de inmersión estarán constituidas por el elemento sensible construido con material metálico inoxidable y serán estancas a una presión hidráulica igual a vez y media de servicio.

La pendiente de la curva resistencia-temperatura no diferirá más de un 10% de la dada por el fabricante, para temperaturas comprendidas dentro del margen de utilización dado por el mismo.

La respuesta, en las condiciones definidas para las sondas exteriores, no será superior a cinco minutos.

2.14.5. Central de regulación

El conjunto del equipo de regulación será tal que para tres temperaturas exteriores (-10°C , 0°C y $+10^{\circ}\text{C}$), la temperatura del agua no diferirá en más de 2°C de la prevista.

Cuando existan varias curvas de ajuste de la temperatura del agua en función de la exterior, se admitirá una tolerancia de 1°C por cada 5°C de corrección de una curva a otra.

2.14.6. Termómetros

Se instalarán según indicación de los planos de la instalación.

Dispondrán de caperuza de expansión y mirillas de vidrio con lectura de rollo y escala de nueve pulgadas (9") instalados verticalmente o inclinados, según se requiera para su fácil lectura.

Se instalará cada termómetro con una funda individual colocada en el sistema de tuberías. Se deber proveer una garganta de extensión donde los termómetros coincidan con tubería aislada.

2.14.7. Manómetros

Se instalarán manómetros en aquellos puntos que se indican en los planos de la instalación.

Serán de esfera de caja de bronce para el cristal. Los manómetros para las bombas estarán montados en un tablero de manómetros, al lado de éstas.

Se proveerá a cada manómetro con una llave de cierre no corrosivo con manilla en forma de T.

2.15. CONDUCTORES ELÉCTRICOS

2.15.1. Cables RZ1-K (AS) 0,6/1 kV

Serán para instalación en tubos, canales protectoras y bandejas, cumplirán con las normas UNE 21123-4:2017 (Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina), UNE-EN 60332-3-24:2019 (Métodos de ensayo comunes para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos al fuego. Parte 3-24: Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Categoría C), UNE 20427:2008 (Cables eléctricos. Métodos de ensayo adicionales. Ensayo de propagación de la llama), UNE-EN 60754-1:2014 (Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables. Parte 1: Determinación del contenido de gases halógenos ácidos), UNE-EN 60754-2:2014 (Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables. Parte 2: Determinación de la acidez (por medida del pH) y la conductividad), referentes a sus características constructivas, no propagadores de la llama e incendio, libre de halógenos, reducida emisión de gases tóxicos, baja emisión de humos opacos, nula emisión de gases corrosivos, resistentes a la absorción de agua, rayos ultravioletas y al frío.

Estarán diseñados según la norma UNE-EN 50575:2015 (Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego).

Los cables se instalarán de una sola tirada entre cuadros de interconexión, no admitiéndose empalmes ni derivaciones intermedias.

Quando en un circuito se necesite utilizar más de un cable por polo, todos ellos serán de las mismas características, sección, naturaleza del conductor, trazado y longitud.

En sus extremos, y con el fin de que las conexiones queden sin tensiones mecánicas, los cables se fijarán a los bastidores de los cuadros mediante bridas de cremallera en Poliamida 6.6, estabilizada para intemperie, color negro, tensadas y cortadas con herramienta apropiada.

Las conexiones de los conductores se realizarán mediante terminales a presión apropiados a la sección, debiendo ser bimetálicos en los de aluminio. En casos justificados podrán utilizarse palas de "deribornes" en sustitución de los terminales.

Los terminales se acoplarán a los extremos de los cables de tal manera que no queden partes del conductor fuera del manguito de conexión, fijándose por prensado mediante compactado hexaédrico con máquina hidráulica. Todos los terminales se encintarán con el color correspondiente a su fase o neutro, cubriéndose todo el manguito de conexión más 30 mm del cable.

Las ranuras en cuadros, para acceso de cables, se protegerán con burletes de neopreno que impidan el contacto directo de los cables con los bordes.

2.15.2. Cables de tensión nominal 750 V (libre de halógenos)

Serán para instalación bajo tubo o canales protectoras y cumplirán con las normas UNE 211002:2017 (Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (U_0/U)). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas), UNE-EN 60332-3-24:2019 (Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 3-24: Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Categoría C), UNE 20427:2008 (Cables eléctricos. Métodos de ensayo adicionales. Ensayo de propagación de la llama), UNE-EN 60754-1:2014 (Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables. Parte 1: Determinación del contenido de gases halógenos ácidos), UNE-EN 60754-2:2014 (Ensayo de los gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables. Parte 2: Determinación de la acidez (por medida del pH) y la conductividad), referentes a sus características constructivas, flexible, no propagadores de la llama e incendio, libre de halógenos, reducida emisión de gases tóxicos, nula emisión de gases corrosivos, resistentes a la absorción de agua y al frío.

Estarán diseñados según la norma UNE-EN 50575:2015 (Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego).

En los cuadros y cajas de registro metálicas, los conductores se introducirán a través de boquillas protectoras.

El número de cables a instalar por tubo en función de las secciones de los cables y el diámetro del tubo, serán las indicadas en la instrucción ITC-BT-21 (Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectores) del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Las conexiones entre conductores se realizarán siempre con regletas o bornas aisladas externamente, de tal forma que una vez conexionadas, no queden partes conductoras accesibles. Estas conexiones siempre se realizarán en cajas de registro o derivación; nunca en el interior de las canalizaciones (tubos o canales).

Los cables serán flexibles. Todas sus conexiones se realizarán con terminales a presión apropiados a la sección y tipo de conexión.

2.15.3. Conductores de neutro

La sección mínima del conductor de neutro para distribuciones monofásicas, trifásicas y de corriente continua, será la que a continuación se especifica.

Según el apartado 2.2.2. (Sección de los conductores. Caídas de tensión) de la instrucción ITC-BT-19 (Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales) del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, la sección del conductor del neutro será como mínimo igual a la de las fases.

Para el caso de redes aéreas o subterráneas de distribución en baja tensión, las secciones a considerar serán las siguientes:

- Con dos o tres conductores: igual a la de los conductores de fase.
- Con cuatro conductores: mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm² para cobre y de 16 mm² para aluminio.

2.15.4. Conductores de protección

Los conductores de protección desnudos no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia, que será, además, no conductor y difícilmente combustible cuando atravesase partes combustibles del edificio.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido, o por piezas de conexión de apriete por rosca. Estas piezas serán de material inoxidable, y los tornillos de apriete estarán provistos de un dispositivo que evite su desapriete.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes.

2.15.5. Identificación de conductores

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo - verde para el conductor de protección.
- Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.

2.16. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

2.16.1. Bandejas

En las bandejas los cables irán ordenados por circuitos y separados entre ellos una distancia igual al diámetro del cable tetrapolar o terna de unipolares que lo forman. Cuando el circuito exija más de un conductor unipolar por fase, se formarán tantas ternas como número de cables tengan por fase, quedando cada una de ellas separadas de las otras colindantes un diámetro de las mismas. Los cables así ordenados y sin cruces entre ellos, quedarán fijados a las bandejas mediante ataduras realizadas con bridas de cremallera fabricadas en poliamida 6,6, ajustadas y cortadas con herramienta apropiada. Esta fijación se hará cada dos metros.

De no indicarse lo contrario en otros documentos del Proyecto, todas las bandejas, serán perforadas para facilitar la refrigeración de los cables. Las bandejas metálicas serán galvanizadas en caliente, en acero inoxidable o cincadas, disponiendo todos los soportes del mismo tratamiento, piezas, componentes, accesorios y tornillería necesarios y utilizados en su montaje. Cuando en la mecanización se deteriore el tratamiento, las zonas afectadas deberán someterse a un galvanizado en frío. No se admitirán soportes ni elementos de montaje distintos de los previstos para ello por el fabricante de la bandeja, salvo que la utilización de otros sea justificada con los cálculos que el caso requiera. La utilización de uno u otro soporte estará en función del paramento a que se haya de amarrar y de las facilidades que deben proporcionar para echar los cables en ella sin deterioro sensible de su aislamiento funcional.

Las bandejas metálicas se suministrarán montadas con todos los soportes, uniones, curvas, derivaciones, etc., necesarios para su correcto montaje, llevando un cable desnudo en cobre de 16 mm² para la tierra en todo su recorrido.

El trazado en obra será en función de la geometría del edificio, siguiendo el recorrido de galerías de servicio, pasillos con falsos techos registrables o con acceso fácil a través de registros previstos a tal efecto. En los patinillos de ascendentes eléctricas, las bandejas se fijarán sobre perfiles distanciadores que las separen de la pared 40 mm como mínimo.

Para dimensionado de soportes, distancia entre ellos y sección de bandejas, se tendrá en cuenta el número, tipo, diámetro y peso de cables a llevar para adaptarse al cálculo facilitado por el fabricante, teniendo presente, además, el agrupamiento de cables indicado anteriormente. No se admitirán distancias entre soportes mayores de 1.500 mm. El espesor de la chapa de la bandeja será de 1,5 mm y las varillas tendrán un diámetro de 4,5-5,0 mm.

Para las bandejas metálicas, en el montaje, se establecerán cortes en su continuidad cada 15 metros que eviten la transmisión térmica. Esta interrupción no afectará a su conductor de puesta a tierra. En recorridos horizontales la separación entre uno y otro tramo será de 5 cm, y en recorridos verticales de 15 cm coincidiendo con los pasos de forjados. Asimismo se realizará este tipo de cortes en los pasos de uno a otro sector de incendios, siendo la separación entre tramos de 10 cm. La bandeja en todos los casos dispondrá de soportes en todos los extremos.

Las bandejas de PVC rígido serán para temperaturas de servicio de -20°C a +60°C, clasificación M1, no propagadoras de incendio y no inflamables según norma UNE-EN 50085-1:2006 (Sistemas de canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales).

2.16.2. Canales protectoras

Podrán ser de sección cerrada o con tapa. Por lo general las primeras serán metálicas para instalación empotrada en el suelo; las segundas serán en PVC o metálicas para montaje mural, pudiendo ser a su vez continuas o ventiladas.

Todas las canales dispondrán de tabiques divisores que permitan canalizar por ellas cables destinados a diferentes usos y tensiones de servicio.

No se admitirán como canales de PVC rígido, aquellas que, disponiendo de sección rectangular y tapa, sus tabiques laterales dispongan de ranuras verticales para salidas de cables. Estas se identificarán como "canaletas" y su uso quedará restringido a cableados en cuadros eléctricos.

Las canales eléctricas para empotrar en suelo serán en chapa de acero de 1,5 mm de espesor galvanizados en caliente y su resistencia mecánica, así como su montaje estarán condicionados al tipo y acabados de suelos. Las cajas de registro, derivación y tomas de corriente o salidas de cables, serán específicas para este tipo de instalación, siendo siempre en fundición de aluminio o chapa de hierro galvanizado de 1,5 mm de espesor. Estas canales serán de 200 x 35 mm con uno o varios tabiques separadores.

Las canales metálicas para superficie o montaje mural podrán ser de aluminio, en chapa de hierro pintada o en acero inoxidable. Dispondrán de elementos auxiliares en su interior para fijar y clasificar los cables. Dentro de estas canales cabe diferenciar a las destinadas a albergar tomas de corriente, dispositivos de intercomunicación y usos especiales, que serán en aluminio pintado en color a elegir por la DF, fijados a pared con tapa frontal troquelable y dimensiones suficientes para instalar empotrados en ellas los mecanismos propios de uso a que se destinan.

Las canales de PVC rígido cumplirán las mismas normas indicadas para las bandejas, siendo sus dimensiones, espesores, pesos y cargas los reflejados en la siguiente tabla, para soportes no separados más de 1.500 mm, con una flecha longitudinal inferior al 1% y una flecha transversal inferior al 5%, a 40°C, según norma UNE-EN 61537:2007 (Conducción de cables. Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera).

Alto x ancho (mm)	Espesor (mm)	Peso (kg/m)	Carga (kg/m)
50 x 75	2,2	1,180	7,9
60 x 100	2,5	1,190	10,8
60 x 150	2,7	2,310	16,6
60 x 200	2,7	2,840	22,5
60 x 300	3,2	4,270	33,7
60 x 400	3,7	5,970	45,6

Para el trazado, suministro y montaje, además de lo indicado para bandejas, se tendrá presente el uso a que van destinadas, quedando condicionadas a ello su altura, fijación, soportes, acabado, color, etc. Su instalación será realizada conforme a la norma UNE-HD 60364-5-52:2022 (Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones) y el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

2.16.3. Tubos de acero

Los tubos de acero serán chapa galvanizada en caliente tipo fabricados de acuerdo con las normas UNE-EN 50086-1:1995 (Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales), y UNE-EN IEC 61386-21:2022 (Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 21: Requisitos particulares. Sistemas de tubos rígidos), la soldadura exterior viene protegida por una aportación de zinc metalizado, y las dimensiones y roscas según UNE-EN 60423:2008 (Sistemas de tubos para la conducción de cables. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios), grado de protección exterior e interior de “3” (media / elevada) y resistencia al impacto clasificación “5” (muy fuerte). El recubrimiento exterior será mediante galvanizado electrolítico en frío y el interior mediante pintura anticorrosiva, salvo que en casos especiales se indique otros tipos de tratamiento en algún documento del Proyecto. Podrán ser para uniones roscadas o enchufables siendo sus diámetros y espesores de pared en mm en cada caso, los siguientes:

- Tubos de acero. Uniones roscadas

Métrica	Diámetro exterior	Espesor
M-16	16 mm	1,25 mm
M-20	20 mm	1,25 mm
M-25	25 mm	1,25 mm
M-32	32 mm	1,25 mm
M-40	40 mm	1,50 mm
M-50	50 mm	1,50 mm
M-63	63 mm	2,00 mm

- Tubos de acero. Uniones enchufables

Métrica	Diámetro exterior	Espesor
M-16	16 mm	1,05 mm
M-20	20 mm	1,05 mm
M-25	25 mm	1,05 mm
M-32	32 mm	1,25 mm
M-40	40 mm	1,50 mm
M-50	50 mm	1,50 mm
M-63	63 mm	1,50 mm

No se utilizarán otros accesorios de acoplamiento que no sean los del propio fabricante. Las curvas hasta 32 mm podrán ser realizadas en obra mediante máquina curvadora en frío, nunca con otros medios que deterioren el tratamiento exterior e interior del tubo. Cuando el tubo sea roscado, las uniones realizadas en obra deberán ser protegidas con un tratamiento sustitutorio del original deteriorado por las nuevas roscas.

2.16.4. Tubos rígidos de PVC

La fórmula de composición de la materia base de los tubos serán resinas termoplásticas de policloruro de vinilo con la adición de las cantidades requeridas de estabilizantes, pigmentos y lubricantes.

No deberán ser afectados por las lejías, sales, álcalis, disolventes, alcoholes, grasas, petróleo ni gasolina, resultando igualmente inatacados caso de hallarse instalados en ambientes corrosivos sean cuales fueren los medios que los produzcan y el grado de poder corrosivo que alcancen.

No deberán ser inflamables ni propagadores de la llama.

Su rigidez dieléctrica deberá ser de 270 kV/cm.

Irán provistos de rosca.

La unión de tubos entre sí se hará con manguitos del mismo material y acabado, debiendo quedar los tubos a tope sin que se vea ningún hilo de rosca.

En los cruces con juntas de dilatación de edificios, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos separados entre sí cinco centímetros y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes o tubos flexibles de PVC de similar resistencia mecánica acoplados con racores.

Los espesores y radios de curvatura mínimos de los tubos a utilizar serán:

Métrica	Radio de curvatura	Espesor
M-16	120 mm	2,25 mm
M-20	135 mm	2,50 mm
M-25	170 mm	3,05 mm
M-32	200 mm	3,25 mm
M-40	250 mm	3,40 mm
M-50	275 mm	3,60 mm
M-63	300 mm	3,90 mm

2.16.5. Tubos flexibles de PVC

La fórmula de composición de la materia base de los tubos serán resinas termoplásticas de policloruro de vinilo con la adicción de las cantidades requeridas de estabilizantes, pigmentos y lubricante.

No deberán ser afectados por las lejías, sales, álcalis, disolventes, alcoholes, grasas, petróleo ni gasolina, resultando igualmente inatacados caso de hallarse instalados en ambientes corrosivos sean cuales fueren los medios que los produzcan y el grado de poder corrosivo que alcancen.

No deberán ser inflamables ni propagadores de la llama.

Su rigidez dieléctrica deberá ser de 270 kV/cm.

Serán de doble capa o en cualquier caso del tipo reforzado (grado de protección 7).

Las canalizaciones constituidas por estos tubos serán en una sola tirada. Si la distancia a tender fuera excesiva se procederá a intercalar un registro intermedio. En ningún caso se usarán dos piezas de tubo puestas una a continuación de la otra.

Los radios de curvatura mínimos serán:

Métrica	Radio de curvatura
M-16	80 mm
M-20	86 mm
M-25	115 mm
M-32	140 mm
M-40	174 mm
M-50	230 mm
M-65	300 mm
M-80	370 mm
M-100	460 mm
M-125	575 mm
M-160	750 mm

2.17. CAJAS DE REGISTRO

2.17.1. Cajas para instalación empotrada

Serán de plástico de primera calidad.

Tendrán taladros troquelados semicortados para las entradas de los tubos en las cuatro caras laterales.

Las tapas serán también de plástico, acabadas en color blanco, lisas sin rugosidades ni huellas e irán atornilladas al cuerpo de la caja por los cuatro vértices.

Deberá cuidarse especialmente que las tapas queden perfectamente enrasadas con los paramentos.

La dimensión mínima de caja a utilizar será 100 x 100 x 50 mm.

2.17.2. Cajas aislantes para instalación superficial

Tendrán taladros protegidos por conos de entrada de material plástico en las cuatro caras laterales.

Las tapas serán del mismo material y acabado que el cuerpo de las cajas e irán atornilladas al cuerpo de las mismas por los cuatro vértices.

La dimensión mínima de caja a utilizar será 100 x 100 x 55 mm.

El grado de protección exigible a estas cajas será IP 555.

2.18. CUADROS ELÉCTRICOS

2.18.1. Disposición de aparatos

La disposición de los nuevos aparatos en los cuadros permitirá un fácil acceso a cualquier elemento para su reposición o limpieza.

Los elementos de protección general se dispondrán de modo que se destaquen claramente de los que reciben su alimentación a través de ellos y este mismo criterio deberá prevalecer con los distintos niveles de protección que pudiesen existir.

En general, las bornas de conexión para los cables de entrada y salida se situarán en la parte inferior de los cuadros.

Los aparatos de maniobra y/o protección se colocarán sobre placas de montaje, bastidores o perfiles estandarizados según los casos, rígidamente unidos al armazón envolvente. En ningún caso se montarán sobre las puertas.

Cuando los cuadros deban disponer de aparatos de medida, estos se situarán siempre en la parte superior de aquellos y de forma que resulte cómoda su lectura.

2.18.2. Cableados

Todos los cableados se efectuarán con conductores de cobre electrolítico aislados.

Se llevarán de forma ordenada, formando paquetes sólidos. Cuando el tipo de cuadro lo permita, estos paquetes de conductores se llevarán por el interior de bandejas ranuradas de material aislante y tapa fácilmente desmontable en toda su longitud.

Todos los conductores que constituyen el cableado interior de los cuadros se numerarán en los dos extremos antes de su montaje en los mismos con objeto de su fácil identificación posterior. La numeración de cada extremo constará en el plano de esquema desarrollado que debe acompañar al cuadro y debe haber sido aprobado previamente a su construcción.

Los colores de los aislamientos serán de acuerdo con el código siguiente:

- Fases en negro, marrón y gris.
- Neutro en azul.
- Puesta a tierra en amarillo-verde.

2.18.3. Esquemas eléctricos

Con la finalidad de facilitar el posterior mantenimiento de la instalación, cada cuadro contendrá un plano con el correspondiente esquema unifilar.

2.18.4. Rótulos de identificación

Cada aparato de protección y/o maniobra de los cuadros deberá ser fácilmente identificable mediante un rótulo situado junto a él con la designación del servicio a que corresponde. Cuando por las características físicas del cuadro no sea posible la instalación de dichos rótulos junto a los aparatos, se procederá a adosar en la puerta del cuadro por su cara interna el esquema del mismo con la denominación de cada salida.

Cuando lo que se utilicen sean rótulos, estos serán realizados con plaquitas o con tarjeteros adhesivos, en cualquier caso indeleble. Cuando se trate de plaquitas adhesivas el texto irá grabado sobre ellas con máquina y cuando se trate de tarjeteros irá mecanografiado.

Cuando lo que se incluya sea el esquema del cuadro, este será una reproducción del que aparezca en los planos con todos sus datos por lo tanto, e irá protegido en una funda de plástico transparente o bien plastificado con objeto de asegurar su perdurabilidad a lo largo del tiempo.

2.18.5. Interruptores automáticos magnetotérmicos

En los cuadros prefabricados y en los destinados a ser instalados sobre carril DIN serán exclusivamente del tipo modular. En los restantes casos podrán ser además del tipo de bastidor si así se especifica en los documentos del Proyecto.

Cualquiera sea el uso a que se destinen, los interruptores automáticos magnetotérmicos serán siempre con corte de neutro. Si la línea protegida es tetrapolar y la sección del neutro es inferior a la de las fases, el polo del interruptor automático destinado al neutro deberá tener una intensidad nominal acorde a dicha sección, es decir en todo caso inferior a la de los polos correspondientes a las fases.

Cuando los interruptores automáticos se destinen a la protección de circuitos correspondientes a puntos de luz equipados con lámparas de descarga, su intensidad será de al menos 1,8 veces la nominal del circuito.

El poder de corte definido en los documentos del Proyecto para cada automático se entenderá que son kA eficaces a 400 V en clase P2 para los del tipo bastidor y en clase P1 para los del tipo caja moldeada.

El accionamiento será en general manual quedando garantizada una conexión y desconexión bruscas.

Los interruptores automáticos destinados a proteger transformadores de potencia en su lado de baja tensión, dispondrán de bobina de disparo. Dicha bobina deberá abrir el automático siempre que por cualquier circunstancia esté abierto el ruptofusible o interruptor del lado de alta tensión del transformador correspondiente.

2.18.6. Interruptores automáticos diferenciales

Podrán ser del tipo designado como diferencial puro o del tipo mixto (diferencial más magnetotérmicos). En los interruptores automáticos diferenciales del tipo mixto deberá poder apreciarse con toda facilidad cuando la apertura del circuito se debe a la actuación del sistema diferencial y cuando a la del sistema magnetotérmico.

En cualquier caso, los tiempos máximos de disparo exigibles en función de la intensidad de defecto serán los siguientes:

- Para I_s : 200 milisegundos.
- Para $2 \cdot I_s$: 90 milisegundos.
- Para $9 \cdot I_s$: 40 milisegundos.

La sensibilidad de los interruptores automáticos diferenciales será en cada caso la especificada en los documentos del Proyecto para cada cuadro.

2.18.7. Interruptores y conmutadores manuales

Responderán en su construcción y funcionamiento a los requerimientos de dicha norma.

El mecanismo de conexión y desconexión será brusco.

Los contactos estarán plateados, irán en cámaras cerradas y dispondrán de doble ruptura por polo.

Estarán preparados para poderles adaptar sin dificultad enclavamientos por cerradura o candado y contactos auxiliares.

Las placas embellecedoras de los accionamientos llevarán impresos los símbolos indicativos de conectado y desconectado.

El embrague entre el mando y el eje de rotación de los contactos estará diseñado de modo que no pueda existir error en las maniobras.

2.18.8. Contactores

El sistema de corte será por doble contacto en cámara de extinción.

Salvo que se exprese lo contrario la tensión de las bobinas será de 230 V e irán protegidas individualmente contra sobreintensidades.

No se admitirán contactores que en funcionamiento provoquen ruidos sensibles a consecuencia de vibraciones.

2.19. MECANISMOS

Los mecanismos de accionamiento estarán contruidos de acuerdo con la norma UNE-EN 60669:2018 (Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas) y las bases de enchufe con la norma UNE 20315:2017 (Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos) y responderán en su funcionamiento a los requerimientos de las mismas.

La fijación de los mecanismos a sus cajas será siempre mediante tornillos, quedando expresamente prohibido el uso de garras o sistemas similares.

Cuando los mecanismos vayan empotrados se cuidará que las placas protectoras queden perfectamente adosadas al paramento en todo su perímetro.

Las aristas exteriores de las placas protectoras de los mecanismos deberán quedar paralelas al suelo en su instalación final.

Los mecanismos de accionamiento tales como interruptores y pulsadores se instalarán de modo que la maniobra para cerrar el circuito se realice mediante movimiento de arriba hacia abajo en el plano vertical.

Cuando coincidan en un mismo punto varios mecanismos, se montarán bajo placa protectora común múltiple. Si los servicios de los mecanismos son de distinta tensión de servicio, las cajas de los mecanismos deberán tener pared de separación entre ellas.

En todos los casos y cualquiera sea el número de polos, las bases de enchufe dispondrán de terminal de puesta a tierra.

2.20. ALUMBRADO

2.20.1. Generalidades

Su diseño será el adecuado para permitir la incorporación de los portalámparas, cableado y equipos de encendido si los hubiere.

La superficie de las carcasas será lisa y uniforme y en su acabado final no aparecerán rayas, abolladuras ni ninguna clase de desperfectos o irregularidades. La rigidez mecánica de las carcasas estará garantizada por un espesor adecuado del material y la inclusión de los nervios de refuerzo precisos para conseguir que especialmente durante su manipulación en obra no sufran deformación alguna y se comporten como un elemento absolutamente rígido.

El acceso a los componentes de las luminarias será lo más sencillo posible y no requerirá el uso de herramientas especiales.

La ventilación del interior de las luminarias estará resuelta de modo que el calor provocado por lámparas y equipos auxiliares no provoque sobreelevaciones de temperatura que deterioren físicamente el sistema o supongan una pérdida de rendimiento de las propias lámparas.

La fijación de las luminarias a los elementos estructurales será absolutamente rígida, de modo que accidentalmente no puedan ser separadas de sus lugares de emplazamiento por golpes, vibraciones u otros fenómenos.

Los cierres difusores o las rejillas antideslizantes si las hubiere deberán estar diseñados de modo que ni durante las labores de conservación ni de forma accidental puedan desprenderse del cuerpo de las luminarias.

2.20.2. Cableados

Los cableados internos de las luminarias se realizarán con conductores unipolares con cuerda conductora de cobre de la sección adecuada y con aislamiento capaz para soportar sin deterioro alguno las temperaturas internas previsibles en las luminarias. En cualquier caso su grado de aislamiento será al menos tipo zh 750.

Para la conexión de las luminarias a las redes de alimentación, dispondrán de una regletero de bornas fácilmente accesible donde se incluyen las correspondientes a los conductores activos y asimismo la de puesta a tierra.

Todo el cableado irá de forma ordenada, sujeto a la carcasa de la luminaria mediante collarines u abrazaderas adecuadas, quedando garantizada su inamovilidad y separación de las superficies generadoras de calor.

2.20.3. Lámparas

Serán en todos los casos las especificadas en los documentos del Proyecto y cumplirán estrictamente tanto en cuanto se refiere al tipo, como en cuanto se refiera a temperatura y rendimiento de color.

El flujo que se exigirá emitirá a las 100 horas de funcionamiento será el nominal que figure en el catálogo del fabricante y que habrá servido para realizar los cálculos correspondientes en el Proyecto.

Las lámparas llegarán a la obra en embalajes marcados con el nombre del fabricante y precintados.

2.21. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

Los sistemas automáticos de detección de incendio y sus características y especificaciones se ajustarán a la norma UNE 23007:2014 (Sistemas de detección y alarma de incendios).

2.22. SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIOS

Los sistemas manuales de alarma de incendio estarán constituidos por un conjunto de pulsadores que permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Las fuentes de alimentación del sistema manual de pulsadores de alarma, sus características y especificaciones deberán cumplir idénticos requisitos que las fuentes de alimentación de los sistemas automáticos de detección, pudiendo ser la fuente secundaria común a ambos sistemas.

2.23. SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE ALARMA

El sistema de comunicación de la alarma permitirá transmitir una señal diferenciada, generada voluntariamente desde un puesto de control. La señal será, en todo caso, audible, debiendo ser, además, visible cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB(A). Si nos encontramos con la posibilidad de que la alarma deba despertar a gente que esté durmiendo, el nivel sonoro será de 75 dB(A).

El nivel sonoro de la señal y el óptico, en su caso, permitirán que sea percibida en el ámbito de cada sector de incendio donde esté instalada.

El sistema de comunicación de la alarma dispondrá de dos fuentes de alimentación, con las mismas condiciones que las establecidas para los sistemas manuales de alarma, pudiendo ser la fuente secundaria común con la del sistema automático de detección y del sistema manual de alarma o de ambos.

2.24. COMPARTIMENTACIÓN ENTRE SECTORES DE INCENDIO

Se establecen los siguientes sistemas de protección pasiva contra incendios:

- Puertas cortafuegos y otros sistemas de cierre mecánico.
- Otros sistemas de compartimentación (particiones ligeras, falsos techos, conductos de todo tipo, elementos vidriados, etc.).
- Sellado de pasos de instalaciones (morteros, revestimientos, almohadillas, collarines, masillas, etc.).

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

2.25. PUERTAS CORTAFUEGO

En general, todas las puertas cortafuegos se ajustarán a las normas UNE-EN 1634-1:2016+A1:2018 (Ensayos de resistencia al fuego y de control de humo de puertas y elementos de cerramiento de huecos, ventanas practicables y herrajes para la edificación. Parte 1: Ensayos de resistencia al fuego de puertas, elementos de cerramiento de huecos y ventanas practicables) y UNE-EN 13501-2:2019 (Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego excluidas las instalaciones de ventilación).

Se presentarán certificados de ensayos por un laboratorio oficialmente homologado y acreditado. Las características de las puertas serán las que se establezcan en la memoria del presente Proyecto, planos y exigencias de la normativa. Durante la ejecución de las mismas, se cuidará la perfecta verticalidad de marcos y bastidores. Todas las puertas a las que se exija cierre permanente o automático se las someterá a la prueba consistente en abrir la puerta hasta un ángulo de 60º respecto de su posición de cerrado y se le soltará debiendo recuperar su posición de cerrado, quedando totalmente estanca. Las puertas irán provistas de juntas intumescentes que garanticen la absoluta estanqueidad. En las puertas resistentes al fuego que se instalen en las obras, los elementos que figuran en el siguiente cuadro deben tener obligatoriamente marcado CE de conformidad con sus normas respectivas.

2.26. FALSOS TECHOS

Los falsos techos deberán montarse en obra según las especificaciones de la norma UNE 102043:2013 (Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones). Deberán utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanqueidad establecidos por el fabricante de los sistemas.

Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deberán tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanqueidad de la solución.

2.27. ALBAÑILERÍA

2.27.1. Agua

El contratista deberá procurar toda el agua que sea necesaria para la construcción. La que se emplee en la confección de morteros y para el yeso será limpia, para lo cual, si fuera necesario, se dispondrán depósitos en las obras (se especifica el peligro para el hormigón armado de las aguas salinitas y el yeso en disolución), etc.

2.27.2. Tierra

La tierra que se emplea en las diversas unidades de obras reunirá las condiciones apropiadas para cada una de ellas.

2.27.3. Arena

La arena que se emplea en la construcción será limpia, suelta, áspera, crujiente al tacto y exenta de sustancias orgánicas y partículas terrosas, para lo cual, si fuera necesario, se tamizará y lavará convenientemente.

2.27.4. Cemento

- Cementos naturales. El cemento natural deberá ser el resultado de la molienda de rocas calizo arcillosas, después de calcinadas ninguna sustancia extraña.
- Cemento artificial. El cemento artificial será de marcas acreditadas, y sometidos los productos a análisis químico mecánicos y de fraguado, den los resultados exigidos para esta clase de materiales y una densidad comprendida entre 1,1 y 1,4 kg/l.

Tanto los cementos artificiales como los naturales, irán envasados y se almacenarán convenientemente, a fin de que no pierdan las condiciones de bondad necesarias, para ser aplicados en la construcción.

2.27.5. Yesos

El yeso será puro, estará cocido y exento de toda parte terrosa, bien molido y tamizado, vendrá directamente del horno, desechándose todo aquel que presente señales de hidratación.

Amasado con un volumen igual al suyo en agua y tendido sobre un parámetro, no deberá reblandecerse, ni agrietarse, ni tener en la superficie del tendido manifestaciones salitrosas.

El amasado se hará con todo cuidado y a medida que se vaya empleando.

El yeso para el enlucido será perfectamente blanco y bien tamizado.

En la obra se conservará en lugar muy seco separado del suelo por tablonés.

2.27.6. Morteros de cemento

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 (Dosificación de 1 m³ de mortero en función de las proporciones de cemento (C), cal (K) y arena (A) de la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RPE/1974 (Revestimientos de paramentos: enfoscados).

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5°C y 40°C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado.

Las cales hidráulicas y los cementos deberán estar, en el momento de su empleo, en polvo.

2.27.7. Piedra para hormigón

La piedra que se usará para el hormigón será dura, silícea, compacta y suficiente consistente. Las piedras no deberán poder pasar en todos los sentidos por anillos cuyo diámetro inferior sea de dos centímetros, y en cambio, deberán pasar en todos los sentidos por anillos cuyo diámetro superior sea de ocho centímetros salvo en casos especiales y en fábrica de hormigón armado, en las que deberán pasar por anillos comprendidos entre 0,5 y 2,5 centímetros en elementos finos y de 1 a 6 centímetros en elementos de gran espesor.

2.27.8. Hormigones

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la contemplados en el Código Estructural (Real Decreto 470/2021).

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

2.27.9. Ladrillos y rasillas

El ladrillo será duro y estará fabricado con buena arcilla. Su cocción será perfecta, tendrá sonido campanil, su fractura se presentará de modo uniforme y sin caliches ni huecos extraños.

Deberá ser perfectamente plano, bien cortado, con buenos frentes y de color rojizo y uniforme. Procederá de las tejas de la localidad o de otras acreditadas, cuya fabricación responda a las condiciones fijadas anteriormente. El ladrillo hueco reunirá las mismas condiciones exigidas para el anterior.

El ladrillo prensado tendrá las condiciones que el ordinario y además presentará sus aristas finas, parámetros limpios, exentos de desportillos ni coqueras y de color uniforme.

Las rasillas satisfarán todas las condiciones de un buen ladrillo, estando fabricado con un buen barro muy fino siendo de caras planas, con estrías en las mayores y en los cantos para que agarren bien los yesos.

2.27.10. Piedras

La piedra artificial que se emplee se ejecutará con inmejorables condiciones de materia y con arreglo a los procedimientos más perfectos de fabricación para que estos elementos artificiales tengan perfectas condiciones de compacidad, resistencia, aspecto, coloración y forma de arista.

La piedra natural será de color y textura homogénea, y siempre de primera calidad. Estará exenta de grietas y fisuras, así como de cualquier tipo de imperfección que la haga inadecuada a criterio de la dirección técnica.

2.27.11. Maderas

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15 % de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35 % menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

Componentes:

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

2.27.12. HERRAJES

El herraje usado en la carpintería de colgar y seguridad estará bien construido, fuerte y apropiado al objeto a que se destina y dimensiones suficientes. No se admitirá imperfección alguna en la forma y fabricación de estos elementos.

2.27.13. BITUMINOSAS

Los imprimadores son productos bituminosos utilizados para la imprimación y la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse. En el envase del producto deberán de figurar sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que deberán ser aplicados. En la recepción del material deberá controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo.

Las emulsiones asfálticas deberán ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Las emulsiones asfálticas no deberán aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menos de 5°C.

Las láminas pueden ser de los siguientes tipos:

- Láminas bituminosas de oxiasfalto: Están constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos, material antiadherente y ocasionalmente una protección.
- Láminas de oxiasfalto modificado: Constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos a base de oxiasfalto modificado, material antiadherente, plástico y ocasionalmente una protección.
- Láminas de betún modificado con elastómeros: Que están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.

2.27.14. Colores, aceites y barnices

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad.

Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente la superficie a que se aplique.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterable por acción de los aceites y de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

- Los aceites y barnices serán inalterables por la acción del aire, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que, al usarlo, deje mancha o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

2.27.15. Materiales no expresados

Todo el material no expresado en este Pliego y que haya de emplearse en estas obras, se entenderá que es de la mejor calidad que se conozca, todo ello se someterá previamente a la aceptación de la Dirección Facultativa, quien desechará los que no fueran de su agrado.

2.27.16. Reconocimiento de materiales

El examen o aprobación de los materiales no supondrá recepción de ellos, puesto que la responsabilidad del adjudicatario no termina hasta la recepción definitiva de las obras.

3. CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN

3.1. GENERALIDADES

Las instalaciones se realizarán teniendo en cuenta la práctica normal conducente a obtener un buen funcionamiento durante el periodo de vida que se les pueda atribuir, siguiendo en general las instrucciones de los fabricantes de la maquinaria. La instalación será especialmente cuidada en aquellas zonas en que, una vez montados los aparatos, sea de difícil reparación cualquier error cometido en el montaje, o en las zonas en que las reparaciones obligasen a realizar trabajos de albañilería.

El montaje de la Instalación se ajustará a los planos y condiciones del Proyecto. Cuando en la obra sea necesario hacer modificaciones en estos planos o condiciones, se solicitará el permiso de la Dirección Técnica.

La instalación de materiales y equipos se ceñirá a lo especificado en cada caso en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, prevaleciendo lo especificado en éste sobre lo especificado en este Pliego.

Particular atención deberá tenerse con las acciones de corrosión que puedan producirse por el contacto de dos o más materiales con potenciales electroquímicos diferentes.

Cualquier material empleado en la construcción y montaje de los equipos utilizados en la Instalación, deberá ser resistente a las acciones a que esté sometido en las condiciones de trabajo, de forma que no podrá deteriorarse o envejecer prematuramente en condiciones normales de utilización y en especial por efecto de las altas o bajas temperaturas según su respectivo régimen de funcionamiento.

Los equipos que vayan en el exterior y que lo precisen, tendrán aislamiento, protección antiheladas y acabado intemperie.

Los motores eléctricos tendrán la protección idónea para el lugar y condiciones de trabajo. Serán, en general, de jaula de ardilla.

3.2. REPLANTEO

Los replanteos, trazados, nivelaciones y demás obras previas, se efectuarán por el Contratista de acuerdo con los datos del Proyecto, planos, medidas, datos u órdenes que se faciliten. La Dirección Facultativa controlará todos estos trabajos si bien, en cualquier caso, la Contrata será totalmente responsable de la exacta ejecución del replanteo, nivelación, etc.

La Contrata proporcionará personal y medios auxiliares necesarios para estos operarios, siendo responsable por las modificaciones o errores que resulten por la desaparición de señales o elementos esenciales establecidos.

3.3. IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS

Todos los equipos, tuberías, conductos, etc., se montarán, suspenderán o fijarán en bancadas y soportes aprobados por la Dirección Técnica, según se especifica aquí, en los planos, o se requiera en la Obra.

El Instalador coordinará con los otros oficios la posible utilización de soportes comunes y presentará a la aprobación de la Dirección Técnica los diseños y datos de los sistemas a emplear para sustentación, demostrando que son adecuados para los pesos, esfuerzos y trabajos que deben soportar, en forma de planos de taller.

Los equipos deberán montarse en los espacios asignados en el Proyecto. El Instalador deberá verificar el espacio requerido para el equipo propuesto, tanto en el caso de que dicho espacio haya sido o no especificado.

Todos los registros de limpieza, motores, controles, aparatos, etc. se instalarán de forma que sean fácilmente accesibles para su manejo, reparación y sustitución.

Las conexiones de los aparatos y equipos a las redes de tuberías se harán de forma que no exista interacción mecánica y no debiendo transmitirse al equipo ningún esfuerzo mecánico a través de la conexión procedente de la tubería.

Toda conexión se realizará de tal manera que pueda ser fácilmente desmontable para sustitución o reparación del equipo o aparato.

Durante la instalación de la maquinaria, el Instalador protegerá debidamente todos los aparatos y accesorios, colocando tapones o cubiertas en las tuberías que vayan a quedar abiertos durante algún tiempo. Una vez terminado el montaje se procederá a una limpieza general de todos los equipos, tanto exterior como interiormente. La limpieza interior de enfriadores, tuberías, etc. se realizará con disoluciones químicas para eliminar principalmente el aceite y la grasa.

Los envoltentes metálicos o protecciones se asegurarán firmemente pero al mismo tiempo serán fácilmente desmontables. Su construcción y sujeción será tal que no se produzcan vibraciones o ruidos molestos.

Las instalaciones deberán ser perfectamente accesibles en todas sus partes de forma que puedan realizarse adecuadamente y sin peligro todas las operaciones de mantenimiento, vigilancia y conducción y, particularmente:

- Los motores y sus transmisiones deberán estar suficientemente protegidos contra accidentes fortuitos del personal.
- Entre los distintos equipos y elementos existirá el espacio libre mínimo recomendado por el fabricante, para poder efectuar las operaciones de mantenimiento, vigilancia o conducción requeridas.

3.4. INSTALACIÓN DE MAQUINARIA

Las instalaciones deberán ser perfectamente accesibles en todas sus partes de forma que puedan realizarse adecuadamente y sin peligro todas las operaciones de mantenimiento, vigilancia y conducción y, particularmente:

- Los motores y sus transmisiones deberán estar suficientemente protegidos contra accidentes fortuitos del personal.
- Entre los distintos equipos y elementos existirá el espacio libre mínimo recomendado por el fabricante, para poder efectuar las operaciones de mantenimiento, vigilancia o conducción requeridas.
- La maquinaria frigorífica deberá estar dispuesta de forma que todas sus conducciones frigoríficas sean fácilmente accesibles e inspeccionables, y en particular las uniones, que deberán ser observables en todo momento.

3.5. BOMBAS

Las bombas deberán ir montadas en un punto tal que pueda asegurarse que ninguna parte de la instalación queda en depresión con relación a la atmósfera. La presión a la entrada de la bomba deberá ser la suficiente para asegurar que no se producen fenómenos de cavitación ni a la entrada ni en el interior de la bomba.

Las bombas en línea se instalarán con el eje de rotación horizontal y con espacio suficiente para que el conjunto motor-rodete pueda ser fácilmente desmontado. El acoplamiento de una bomba en línea con la tubería podrá ser de tipo roscado hasta el diámetro DN32.

El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba. Las tuberías conectadas a las bombas en línea se soportarán en las inmediaciones de las bombas de forma que no provoquen esfuerzos recíprocos.

La conexión de las tuberías a las bombas no podrá provocar esfuerzos recíprocos.

Todas las bombas estarán dotadas de tomas para la medición de presiones en aspiración e impulsión. Se protegerán, aguas arriba, por medio de la instalación de un filtro de malla o tela metálica. Cuando se monten bombas con prensa-estopas, se instalarán sistemas de llenado automáticos.

3.6. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

3.6.1. Normas generales

Las tuberías se instalarán de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí.

Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas lo más próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico.

La holgura entre tuberías o entre éstas y los paramentos una vez colocado el aislamiento, no será inferior a 3 cm.

La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto.

En ningún momento se debilitará un elemento estructural para poder colocar la tubería, sin autorización expresa de la Dirección Técnica.

Mientras dure la instalación de las tuberías se taponarán los extremos abiertos, al objeto de evitar la entrada de materiales u objetos que pudieran causar obstrucciones.

Se respetará en lo posible el diseño, trazado y dimensionamiento de la instalación de tuberías, pero la Dirección Técnica se reserva el derecho de ordenar las variaciones oportunas para amoldarse a los posibles cambios, interferencias y demás condicionantes que pudieran presentarse durante la ejecución de la obra.

3.6.2. Alineaciones

Las tuberías se instalarán perfectamente alineadas con desviaciones inferiores al 2 por mil, sin que existan aplastamientos o defectos en los tramos curvos y buscando, además de un montaje técnicamente correcto, un aspecto armonioso y estético de la instalación, especialmente en los casos en que deba quedar vista.

3.6.3. Relación con otros servicios

Las tuberías no estarán en contacto con ninguna conducción de energía eléctrica o de telecomunicación, con el fin de evitar los efectos de corrosión que una derivación pueda ocasionar, debiendo preverse siempre una distancia mínima de 30 cm a las conducciones eléctricas y de 3 cm a las tuberías de gas más cercanas, desde el exterior de la tubería o del aislamiento si lo hubiese.

Se tendrá especial cuidado en que las canalizaciones de agua fría o refrigerada no sean calentadas por las canalizaciones de vapor o agua caliente, bien por radiación directa o por conducción a través de soportes, debiéndose prever siempre una distancia mínima de 25 cm entre exteriores de tuberías, salvo que vayan aisladas.

Las tuberías no atravesarán chimeneas, conductos de aire acondicionado ni chimeneas de ventilación.

3.6.4. Pendientes y aireación

Las tuberías para agua caliente o refrigerada se colocarán de manera que no se formen en ellas bolsas de aire. Para la evacuación automática del aire hacia el vaso de expansión o hacia los purgadores, los tramos horizontales deberán tener una pendiente mínima del 0,5% cuando la circulación sea por gravedad o del 0,2% cuando la circulación sea forzada. Estas pendientes se mantendrán en frío y en caliente. Cuando debido a las características de la obra haya que reducir la pendiente, se utilizará el diámetro de tubería inmediatamente superior al necesario.

La pendiente será ascendente hacia el vaso de expansión o hacia los purgadores y con preferencia en el sentido de circulación del agua.

3.6.5. Instalación oculta

Solamente se autorizan canalizaciones empotradas cuando el estudio del medio que rodea la tubería asegure su no agresividad o se prevea la correspondiente protección contra la corrosión.

No se admitirá el contacto de tuberías de acero con yeso.

Las canalizaciones ocultas en la albañilería, si la naturaleza de ésta no permite su empotramiento irán alojadas en cámaras ventiladas tomando medidas adecuadas (pintura, aislamiento con barrera para vapor, etc.) cuando las características del lugar sean propicias a la formación de condensaciones.

Las tuberías empotradas y ocultas en forjados deberán disponer de un adecuado tratamiento anticorrosivo y estar envueltas con una protección adecuada, debiendo estar suficientemente resuelta la libre dilatación de la tubería y el contacto de ésta con los materiales de construcción.

Se evitará en lo posible la utilización de materiales diferentes a una canalización de manera que no se formen pares galvánicos. Cuando ello fuese necesario, se aislarán eléctricamente unos de otros o se hará una protección catódica adecuada.

Las tuberías que conduzcan agua enfriada irán en todo caso aisladas con una terminación que sea una eficaz barrera para el vapor.

3.6.6. Pasamuros

Cuando las tuberías pasen a través de muros, tabiques, forjados, etc., se dispondrán manguitos protectores que dejen espacio libre alrededor de la tubería, debiéndose rellenar este espacio de una materia plástica. Si la tubería va aislada, no se interrumpirá el aislamiento en el manguito.

Los manguitos deberán sobresalir al menos 3 mm de la parte superior de los pavimentos.

3.6.7. Uniones

Los tubos tendrán la mayor longitud posible, con objeto de reducir al mínimo el número de uniones. En los tramos continuos no se admitirá el aprovechamiento de sobrantes de tubos cuya longitud sea inferior al 50% de la original.

En las conducciones para agua refrigerada, las uniones se realizarán por medio de piezas de unión, manguitos o curvas de fundición maleable o bridas. Salvo en los casos de tubería galvanizada, también podrán emplearse las soldaduras.

Los manguitos de reducción en tramos horizontales serán excéntricos y enrasados por la generatriz superior.

En las uniones soldadas en tramos horizontales, los tubos se enrasarán por su generatriz superior para evitar la formación de bolsas de aire igualmente.

Antes de efectuar una unión, se repasarán las tuberías para eliminar las rebabas que puedan haberse formado al cortar o aterrajar los tubos.

Cuando las uniones se hagan con bridas, se interpondrá entre ellas una junta de amianto en las canalizaciones por agua caliente, refrigerada, sanitaria o vapor a baja presión.

Las uniones con bridas visibles o cuando sean previsibles condensaciones, se aislarán de forma que su inspección sea fácil.

Al realizar la unión de dos tuberías, éstas no se forzarán, sino que deberán haberse cortado y colocado con la debida exactitud.

No se podrán realizar uniones en los cruces de muros, forjados, etc.

Todas las uniones deberán poder soportar una presión superior en un 50% a la de trabajo.

Se prohíbe expresamente la ocultación de uniones mecánicas.

3.6.8. Derivaciones

Se cuidará especialmente la ejecución de estas piezas, efectuando con el soplete una perforación de un diámetro ligeramente inferior al necesario para posteriormente, mediante el limado de los bordes, conseguir una circunferencia regular exenta de rebabas y de un tamaño coincidente con el diámetro interior del tubo de derivación. El extremo de este último se moldeará en media luna, de forma que antes de proceder a soldar los tubos éstos acoplen perfectamente sin que se aprecien ranuras u oquedades que pudieran permitir la entrada de soldadura en el interior. Las derivaciones soldadas de tuberías galvanizadas se realizarán mediante tubos soldados en té, con los extremos embreados; posteriormente se procederá al galvanizado total de la pieza antes de su montaje definitivo.

3.6.9. Curvas

En canalizaciones galvanizadas no se efectuarán curvaturas, soldaduras ni cualquier otra manipulación en frío o en caliente que pueda dañar el galvanizado, salvo que se proceda al posterior galvanizado de la pieza. Si la canalización es por piezas roscadas, los cambios de dirección se efectuarán mediante curvas de radio amplio.

En los tramos curvos, los tubos no presentarán garrotas u otros defectos análogos, ni aplastamientos u otras deformaciones en su sección transversal.

Siempre que sea posible, las curvas se realizarán por cintrado de los tubos, o con piezas curvas, evitando la utilización de codos. Los cintrados de los tubos hasta 50 mm se podrán hacer en frío, haciéndose los demás en caliente.

En los tubos de acero soldado las curvas se harán de forma que las costuras queden en la fibra neutra de la curva. En caso de que existan una curva y una contracurva, situadas en planos distintos, ambas se realizarán con tubo de acero sin soldadura.

En ningún caso la sección de la tubería en las curvas será inferior a su sección en tramo recto.

3.6.10. Anclajes y suspensiones

Los apoyos de las tuberías en general serán los suficientes para que, una vez calorifugadas, no se produzcan flechas superiores al 2 por mil, ni ejerzan esfuerzo alguno sobre elementos o aparatos a que estén unidas, como bombas de calor, bombas circulatorias, etc.

La sujeción se hará con preferencia en los puntos fijos y partes centrales de los tubos, dejando libres zonas de posible movimiento tales como curvas.

Cuando por razones de diversa índole sea conveniente evitar desplazamientos no convenientes para el funcionamiento de la instalación, tales como desplazamientos transversales o giros en uniones, en estos puntos se pondrá un elemento de guiado.

Los elementos de sujeción y de guiado permitirán la libre dilatación de la tubería y no perjudicarán al aislamiento de la misma.

Las grapas y abrazaderas serán tales que permitan un desmontaje fácil de los tubos, exigiéndose la utilización de material elástico entre sujeción y tubería.

Existirá al menos un soporte entre cada dos uniones de tuberías y con preferencia se colocarán éstos al lado de cada unión de dos tramos de tubería.

Los soportes tendrán la forma adecuada para ser anclados a la obra de fábrica o a dados de hormigón situados en el suelo.

Se evitará anclar la tubería a paredes con espesor menor de 8 cm. pero, en el caso de que fuese preciso, los soportes irán anclados a la pared por medio de tacos de madera u otro material apropiado.

Los soportes de las canalizaciones verticales sujetarán la tubería en todo su contorno. Serán desmontables para permitir después de estar anclados colocar o quitar la tubería, con un movimiento incluso perpendicular al eje de la misma.

Cuando exista peligro de corrosión de los soportes de tuberías enterradas, estos y las guías deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o estar protegidos contra la misma.

La tubería estará anclada de modo que los movimientos sean absorbidos por las juntas de dilatación y por la propia flexibilidad del trazado de la tubería. Los anclajes serán lo suficientemente robustos para resistir cualquier empuje normal.

Los anclajes de la tubería serán suficientes para soportar el peso de las presiones no compensadas y los esfuerzos de expansión. Para tuberías de vapor deberán estar sobredimensionados por un coeficiente de seguridad de 10 con objeto de prevenir los efectos de la corrosión. Deberán estar galvanizados y se evitará que cualquier parte metálica del anclaje esté en contacto con el suelo de una galería de conducción.

Los colectores se soportarán debidamente y en ningún caso deberán descansar sobre generadores y otros aparatos.

Queda prohibido el soldado de la tubería a los soportes o elementos de sujeción o anclaje.

En los soportes de las tuberías que puedan estar sometidos a vibraciones se preverá un sistema antivibratorio eficaz.

3.6.11. Limpieza

Las redes de distribución de agua deberán ser limpiadas internamente para eliminar polvo, cascarillas, aceites, y cualquier otro material extraño, antes de realizar las pruebas oportunas y su puesta en funcionamiento.

Una vez completada la instalación de la red, ésta se llenará con una solución acuosa de un producto detergente con dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. A continuación, se pondrán en marcha las bombas dejando circular el agua durante dos horas. Posteriormente, se vaciará totalmente la red y se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación. Finalmente se medirá el pH del agua del circuito y si resultara ser menor que 7,5 se repetirá la operación de limpieza y enjuague tantas veces como sea necesario. A continuación, se pondrá en funcionamiento la instalación.

Los filtros de malla metálica puestos para protección de las bombas se dejarán en su sitio por lo menos durante una semana. Los filtros para la protección de otros elementos, tales como válvulas automáticas, se dejarán en su sitio.

3.6.12. Acabado, pintura y señalización

Una vez terminada la instalación se procederá a la limpieza y raspado de todas las tuberías, soportes, etc. Cuando deban quedar ocultas en falsos techos, cámaras o mochetas, esta operación se efectuará antes de que sean tapadas.

Todos los elementos metálicos no galvanizados, aislados o no, que no vayan pintados de fábrica (tuberías, accesorios, soportes, depósitos, etc.) se protegerán de la oxidación mediante dos manos de pintura antioxidante. Posteriormente las partes vistas de estos elementos después del aislamiento se pintarán con pintura de acabado de color a determinar.

Antes de realizar las conexiones definitivas y entrar en funcionamiento los equipos y conducciones, el Instalador limpiará éstas y las lavará hasta la desaparición de virutas o basuras que dañen la instalación.

Las tuberías se señalizarán de acuerdo con su circuito, líquidos que transportan, las diferentes temperaturas de los mismos y la dirección de circulación de éstos sea ida o retorno, todo ello de acuerdo con la Dirección Técnica y en coordinación con otros contratistas. Preferentemente se utilizarán colores normalizados UNE.

3.7. ACCESORIOS

3.7.1. Purgas

En la parte más alta de cada circuito se dispondrá una purga para eliminar el aire que pudiera allí acumularse. Esta purga se colocará con una tubería de diámetro no inferior a 15 mm con un purgador, para conducción del posible agua que se elimine con la purga. Esta conducción irá en pendiente hacia el punto de vaciado, que deberá ser visible.

Se colocarán además purgas, automáticas o manuales, en cantidad suficiente para evitar la formación de bolsas de aire en tuberías o aparatos de los que por su disposición fuesen previsibles.

3.7.2. Filtros

Todos los filtros de malla o tela metálica que se instalen en circuitos de agua con el propósito de proteger los aparatos de la suciedad durante el montaje, deberán ser retirados una vez terminada de modo satisfactorio la limpieza del circuito.

3.8. AISLAMIENTO TÉRMICO

3.8.1. Generalidades

En cualquier caso e independientemente de los espesores especificados, la superficie exterior del aislamiento no podrá presentar en servicio una temperatura superior a 15°C de la del ambiente.

3.8.2. Normas de colocación

La aplicación del material aislante deberá cumplir las exigencias que a continuación se indican:

Antes de su colocación deberá haberse quitado de la superficie a aislar toda materia extraña, herrumbre, etc.

A continuación se dispondrán dos capas de pintura antioxidante y otra protección similar en todos los elementos metálicos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación.

El aislamiento se efectuará a base de mantas, filtros, placas, segmentos, coquillas soportadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante, cuidando que haga un asiento compacto y firme en las piezas aislantes y de que se mantenga uniforme el espesor.

Cuando el espesor del aislamiento exigido requiera varias capas de éste, se procurará que las juntas longitudinales y transversales de las distintas capas no coincidan y que cada capa quede firmemente fijada.

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios, para que no se deteriore en el transcurso del tiempo.

El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de manera que éste quede firme y lo haga duradero. Se ejecutará disponiendo amplios solapes para evitar pasos de humedad al aislamiento y cuidando que no se aplaste.

En las tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales y horizontales se sellarán convenientemente y el acabado será impermeable e inalterable a la intemperie.

La barrera antivapor, si es necesaria, deberá estar situada en la cara exterior del aislamiento, con el fin de garantizar la ausencia de agua condensada en la masa aislante.

Cuando sea necesaria la colocación de flejes distanciadores, con objeto de sujetar el revestimiento y protección y conservar un espesor homogéneo del aislamiento, para evitar el paso de calor dentro del aislamiento (puentes térmicos), se colocarán remachadas entre los mencionados distanciadores y la anilla distanciadora correspondiente, plaquitas de amianto o material similar de espesor adecuado.

Todas las piezas de material aislante, así como su recubrimiento protector y demás elementos que entren en este montaje, se presentarán sin defectos ni exfoliaciones.

3.8.3. Características del montaje

Hasta un diámetro de 150 mm el aislamiento térmico de tuberías colgadas o empotradas deberá realizarse siempre con coquillas, no admitiéndose para este fin la utilización de lanas a granel o fieltros; solo podrán utilizarse aislamientos a granel en tuberías empotradas en el suelo

En ningún caso, en las tuberías, el aislamiento por sección y capa presentará más de dos juntas longitudinales.

Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables, de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquéllas (dejando espacio para sacar los tornillos), del mismo espesor que el calorifugado de la tubería en que están intercaladas de manera que, al mismo tiempo que proporcionan un perfecto aislamiento, sean fácilmente desmontables para la revisión de estas partes sin deterioro del material. Si es necesario dispondrán de un drenaje.

Los casquetes se sujetarán por medio de abrazaderas de cinta metálica provista de cierres de palanca para que sea sencillo su montaje y desmontaje.

Delante de las bridas se instalará el aislamiento por medio de coronas frontales engatilladas y de tal forma que puedan sacarse con facilidad los pernos de dichas bridas.

En el caso de accesorios para reducciones, la tubería de mayor diámetro determinará el espesor del material a emplear.

Se evitará en los soportes el contacto directo entre éstos y la tubería.

El recubrimiento o protección del aislamiento de las tuberías y sus accesorios deberá quedar liso y firme. Podrán utilizarse protecciones adicionales de plástico, aluminio, etc. siendo éstas obligatorias en las tuberías y equipos situados a la intemperie.

En estos casos, en los codos, arcos, tapas, fondos de depósitos y demás elementos de forma, se realizará la protección en segmentos individuales engatillados entre sí.

3.9. CONDUCTOS Y DISTRIBUCIÓN DE AIRE

3.9.1. Uniones

Las redes de conductos incluirán juntas y costuras aprobadas, lisas en la parte interior y de un acabado perfecto en el exterior. Las juntas de los conductos irán selladas herméticamente para evitar fugas de aire y las solapas realizadas en el sentido del flujo de aire para evitar pérdidas por fricción y fugas.

3.9.2. Conexiones flexibles

En la unión de conductos con ventiladores o equipos dinámicos se utilizarán conexiones flexibles de lona ignífuga, manteniéndose una separación de 150 mm entre el aparato y el conducto. En conductos de gran longitud, o donde el edificio lo requiera por tratarse de juntas de dilatación, se utilizarán también conexiones flexibles. Las lonas se fijarán a conductos y aparatos mediante chapas o perfiles que eviten fugas de aire.

3.9.3. Transformaciones

Salvo casos excepcionales, las piezas de unión entre tramos de distinta forma o dimensión geométrica tendrán las caras con un ángulo de inclinación con relación al eje del conducto, no superior a 15° . Este ángulo, en las proximidades de rejillas de salida, no será superior a 3° .

3.9.4. Cambios de dirección

Las curvas en lo posible, tendrán un radio mínimo de curvatura igual a vez y media la dimensión del conducto en la dirección del radio. Cuando esto no sea posible, se colocarán álabes directores. La longitud y forma de los álabes serán las adecuadas para que la velocidad del aire en la curva sea sensiblemente la misma en toda la sección. Como norma, su longitud será igual, por lo menos, a dos veces la distancia entre álabes. Los álabes estarán fijos y no vibrarán al paso del aire.

Los estrechamientos o cambios de sección, derivaciones, pantalones, cuellos y otros accesorios, se ejecutarán de acuerdo con las normas y, donde fuera preciso, se preverán aletas interiores para dirigir el aire.

3.9.5. Manguitos pasamuros

Todas las redes de conductos que atraviesen obra de hormigón llevarán manguitos de chapa galvanizada de 2 mm de espesor, anclados al hormigón en todo el fondo del piso o pared, manteniéndose una holgura de 2 cm como mínimo entre el conducto y el pasamuros.

3.9.6. Soportes y arriostramientos

Los conductos horizontales y verticales irán convenientemente soportados por la estructura o forjados del edificio. Los conductos horizontales dispondrán de colgadores cada 2,5 metros como máximo. Los soportes se diseñarán de forma que permitan evitar las vibraciones y transmisiones de ruidos de modo que todos los conductos de chapa estarán libres de vibraciones cuando circule aire a través de ellos. Tampoco deberán producirse movimientos o desplazamientos por este motivo. En los casos que sea de aplicación lo dispuesto en planos, se aplicará lo allí indicado.

Se utilizarán perfiles de chapa o comerciales, sujetos al techo por dos varillas roscadas, para conductos horizontales, según las dimensiones dadas en planos, de como mínimo 6 mm para conductos hasta 600 mm de lado mayor y 10 mm para conductos mayores.

Los conductos verticales irán soportados cada 2,5 metros como máximo con perfiles adecuados al peso, según se indica en planos.

Todos los materiales de soportes y colgantes estarán galvanizados en caliente.

Los elementos de suspensión, en el caso de conductos de chapa, tendrán un dispositivo antivibratorio formado por gomaespuma o cualquier otro material elástico de no menos de 5 mm de espesor una vez instalado, fijado entre el conducto y el elemento de suspensión, el cual servirá además para evitar los puentes térmicos.

3.9.7. Aislamiento térmico

El aislamiento térmico de conductos será el suficiente para que la pérdida de calor a través de sus paredes no sea superior al 4% de la potencia que transportan y siempre el suficiente para evitar condensaciones.

Se tomarán las disposiciones necesarias para evitar condensaciones en el interior de las paredes de los mismos.

El aislamiento deberá fijarse firmemente a la canalización.

3.10. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

3.10.1. Prescripciones generales

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad que proporcionan a los conductores.

Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se desee una unión estanca.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.

Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos, o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

Cuando los tubos estén constituidos por materias susceptibles de oxidación, y cuando hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización, se aplicará a las partes mecanizadas pintura antioxidante.

Igualmente, en el caso de utilizar tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación de agua en los puntos más bajos de ella y, si fuera necesario, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el empleo de una "te" dejando uno de los brazos sin utilizar.

Cuando los tubos metálicos deban ponerse a tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 m.

No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

No se establecerán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores. Para la instalación correspondiente a la propia planta únicamente podrán instalarse en estas condiciones cuando sean tubos blindados y queden recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 cm de espesor como mínimo además del revestimiento.

3.10.2. Tubos en montaje superficial

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, 0,50 m. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2%.

Es conveniente disponer los tubos normales, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,5 m sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 cm aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 cm.

3.10.3. Tubos empotrados

La instalación de tubos empotrados será admisible cuando su puesta en obra se efectúe después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos, pudiendo el enlucido de los mismos aplicarse posteriormente.

Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos. En los ángulos el espesor puede reducirse a 0,5 cm.

En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados, o bien provistos de codos o "tés" apropiados, pero en este último caso solo se admitirán los provistos de tapas de registro.

Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable. Igualmente, en el caso de utilizar tubos normales empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm, como máximo, del suelo o techo, y los verticales a una distancia de los ángulos o esquinas no superior a 20 cm.

3.10.4. Tubos en montaje al aire

Solamente está permitido su uso para la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida desde canalizaciones prefabricadas y cajas de derivación fijadas al techo. Se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- La longitud total de la conducción en el aire no será superior a 4 m y no empezará a una altura inferior a 2 m.
- Se prestará especial atención para que se conserven en todo el sistema, especialmente en las conexiones, las características mínimas para canalizaciones de tubos al aire, establecidas en la tabla 6 (Canalizaciones aéreas o con tubos al aire) de la instrucción ITC-BT-21 (Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras) del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

3.11. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.

Sus dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener, y su profundidad equivaldrá, cuanto menos, al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 80 mm para el diámetro o lado interior.

Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los mismos, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Puede permitirse, asimismo, la utilización de bridas de conexión. Las uniones deberán realizarse siempre en el interior de cajas de empalme o de derivación.

Si se trata de cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes, y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm² deberán conectarse por medio de terminales adecuados, comprobando siempre que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien convenientemente mecanizados, y si se trata de tubos metálicos con aislamiento interior, este último sobresaldrá unos milímetros de su cubierta metálica.

3.12. ALBAÑILERÍA

3.12.1. Ladrillos cerámicos para revestir

Condiciones de suministro:

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

Recepción y control:

- Documentación de los suministros. Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

- Ensayos. La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realizará según la normativa vigente.

Conservación, almacenamiento y manipulación:

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.
- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.
- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

3.12.2. Muros de ladrillo

Las fábricas de ladrillo se ejecutarán con el mayor esmero; antes de colocar el ladrillo se mojará previamente, se colocará por el procedimiento llamado de restregón, las hiladas serán a hueso y bien aplomado con tendeles uniformes y a cordel.

3.12.3. Tabiques

Los tabiques se construirán de manera que resulten las hiladas bien rectas y presenten una superficie completamente plana, tanto vertical como horizontal.

3.12.4. Obras complementarias

Los cercos de carpintería se recibirán con escarpas de tornillo. Los balcones, barandillas de escaleras, tuberías, etc., se recibirán convenientemente, empleando siempre en el exterior cemento y en ningún caso yeso.

Las subidas de humos se harán en una caja que se practicará en un muro, tabicando con doble tabique la parte que hace el paramento de las habitaciones.

3.12.5. Carpintería de taller

La construcción de toda carpintería de taller será esmeradísima dentro de su clase, ingleteada, no consintiéndose, aparte de las condiciones ya citadas para la madera, torceduras y alabeos de mala construcción.

3.12.6. Cerrajería

La ejecución de todas las obras de esta clase será la más esmerada posible, los cantos de los hierros deberán cortarse perfectamente a escuadra. Las puertas, balcones, antepechos, etc., llevarán las patillas necesarias para recibirlas en los muros.

3.12.7. Herrajes

El tamaño y número de los pernios será apropiado al tamaño de las hojas, siendo sus dimensiones aproximadas a 12 cm y el número de cuatro por lo menos en cada hoja; las fallebas, picaportes, tiradores, etc., serán proporcionadas a la dimensión de importancia de las hojas. Todos los herrajes se atornillarán perfectamente a las cajas que se abran sin debilitar las maderas. Todos los que no funcionen el día de la recepción definitiva serán sustituidos.

3.13. MANO DE OBRA

El contratista deberá tener siempre en la obra el número de operarios proporcionado a la extensión y clase de obra que esté ejecutando. Los operarios serán de aptitud reconocida y experimentada en sus respectivos oficios y constantemente ha de haber en la obra un encargado apto para que vigile a los operarios y cumpla las órdenes de la Dirección Facultativa y lo estipulado en este Proyecto.

4. CONTROL DE CALIDAD

4.1. CONTROL PARA LA RECEPCIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES

4.1.1. Generalidades

El control de recepción tendrá por objeto comprobar que las características técnicas de los equipos y materiales suministrados satisfacen lo exigido en el Proyecto mediante:

- Control de la documentación de los suministros.
- Control mediante distintivos de calidad.
- Control mediante ensayos y pruebas.

El Director de Obra deberá comprobar que los equipos y materiales recibidos corresponden a los especificados en el Proyecto, disponen de la documentación exigida, cumplen las propiedades indicadas en el Proyecto y han sido sometidos a ensayos y pruebas establecidas en el Proyecto.

Se tendrá en cuenta lo especificado en el artículo 20 (Recepción en obra de equipos y materiales) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

4.1.2. Homologación de equipos y materiales

Todos los equipos y materiales a los que la normativa del Ministerio de Industria exija la homologación, deberán suministrarse con el correspondiente “Certificado de Homologación”.

4.1.3. Certificado de presión

Todos los equipos incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento de Equipos a Presión deberán ir acompañados por el correspondiente certificado de prueba del Ministerio de Industria.

4.1.4. Información técnica

El fabricante de todo material y equipo deberá suministrar una documentación relativa al mismo en la que figure la información siguiente:

- Características del equipo indicadas en la placa de identificación.
- Potencia frigorífica y calorífica útil total para diferentes condiciones de funcionamiento, incluso con las potencias nominales absorbidas en cada caso.
- Clase de refrigerante.

- Coeficiente de eficiencia energética para diferentes condiciones de funcionamiento, incluso en cargas parciales.
- Límites extremos de funcionamiento admitidos.
- Tipo y característica de la regulación de la capacidad.
- Exigencias y recomendaciones de instalación: espacios de mantenimiento, situación y dimensiones de acometidas, etc.
- Exigencias en la conexión y alimentación eléctrica. Situación de la caja de conexión.
- Instrucciones de funcionamiento y de uso.
- Presiones máximas de trabajo en las líneas de alta y baja presión de refrigerante.
- Caudales de fluido enfriado o calentado, pérdidas de carga y otras características en el circuito secundario del evaporador.

Toda la información deberá expresarse en unidades del Sistema Internacional.

La información técnica y comercial que el fabricante publique haciendo referido a sus publicadas, deberá ser coincidente con la expresada en el documento anteriormente citado.

4.1.5. Placa de características

Todos los equipos que consuman energía o tengan una función de intercambio térmico deberán estar dotados de una placa de características en la que estará consignada la información que le sea aplicable, según los casos, de la lista siguiente:

- Nombre y razón social del fabricante.

- Número de fabricación.
- Designación del modelo.
- Características de la energía de alimentación.
- Potencia nominal absorbida.
- Potencia frigorífica útil.
- Potencia calorífica útil.
- Tipo de refrigerante.
- Coeficiente de Eficiencia Energética.
- Peso en funcionamiento.

4.1.6. Instalaciones eléctricas

Para la recepción provisional de la instalación eléctrica, una vez terminada, el Ingeniero-Director procederá, en presencia de los representantes del Contratista o Empresa Instaladora Eléctrica autorizada, a efectuar los reconocimientos y ensayos precisos para comprobar que las obras han sido ejecutadas con sujeción al presente Proyecto y cumplen las condiciones técnicas exigidas.

Previamente a los mencionados reconocimientos de las obras, el Contratista habrá retirado todos los materiales sobrantes, restos, embalajes, medios auxiliares, etc. hasta dejarlas completamente limpias y despejadas.

En estos reconocimientos se comprobará que todos los materiales instalados coinciden con los admitidos por la Dirección Facultativa en el control previo efectuado antes de su instalación y que corresponden exactamente a las muestras que tenga en su poder, si las hubiera y, finalmente comprobará que no sufren deterioro alguno ni en su aspecto ni en su funcionamiento.

No se recibirá ninguna instalación eléctrica que no haya sido probada con su tensión normal y demostrada su correcto funcionamiento.

En particular, se resalta la comprobación y la verificación de los siguientes puntos:

- Secciones y tipos de los conductores y cables utilizados.
- Ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.
- Fijación de los distintos aparatos, interruptores y otros colocados.
- Tipo, tensión nominal, intensidad nominal, características y funcionamiento de los aparatos de maniobra y protección.
- Formas de ejecución de los terminales, empalmes, derivaciones y conexiones en general.
- Cumplimiento de condiciones de cruzamientos, de proximidades y paralelismos entre distintas canalizaciones.

4.2. PRUEBAS

4.2.1. Generalidades

En la instalación terminada, bien sobre la instalación en su conjunto o bien sobre sus diferentes partes, deberán realizarse las comprobaciones y pruebas de servicio descritas en la Memoria, las previstas en la IT 2 (Montaje) del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y las indicadas en el artículo 18 (Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones) del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Las pruebas de la instalación se efectuarán por la Empresa Instaladora, que deberá disponer de los medios humanos y materiales necesarios para efectuar las pruebas parciales y finales de la instalación.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del Director, quien deberá dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación.

4.2.2. Pruebas parciales

Durante la construcción se realizarán pruebas de todos los elementos que deben quedar ocultos, y no se cubrirán hasta que estas pruebas parciales den resultados satisfactorios a juicio del Director.

Igualmente, se deben hacer pruebas parciales de todos los elementos que indique el Director.

4.2.3. Pruebas en equipos

Se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos. Se registrarán los datos nominales de funcionamiento que figuren en el presente Proyecto y los datos reales de funcionamiento.

4.2.4. Pruebas en redes de tuberías de agua

4.2.4.1. Preliminares

Todos los extremos de la parte de la red de tuberías en prueba se taponarán herméticamente. Todas las partes de esta red en prueba serán fácilmente accesibles para su observación o reparación. La red se habrá limpiado de residuos del montaje con agua, mediante sucesivos llenados y vaciados. Los aparatos que no puedan soportar la presión de prueba quedarán aislados mediante válvulas o tapones, y se desmontarán los aparatos de medida y control.

4.2.4.2. Prueba preliminar de estanquidad

Esta prueba se efectuará a baja presión, para detectar importantes fallos de continuidad en la red, y será hidráulica, empleando el mismo fluido transportado, en este caso agua (primer llenado de la red) a la presión de llenado. Tendrá la duración necesaria para verificar la estanquidad de todas las uniones.

4.2.4.3. Prueba de resistencia mecánica

Se realizará a continuación de la preliminar y será igualmente hidráulica, utilizándose la propia agua transportada. Se someterá a las uniones a un esfuerzo por la aplicación de la presión de prueba. En el caso de circuitos cerrados de agua caliente o refrigerada, la presión de prueba será equivalente a 1,5 veces la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un mínimo de 10 bar. Para circuitos de distribución de agua sanitaria, la presión de prueba será equivalente a 2 veces la presión máxima efectiva, con un mínimo de 6 bar.

Esta prueba deberá ser repetida dos veces con un intervalo de 10 minutos en un lapso de tiempo de 30 minutos. Después de un periodo de prueba de 30 minutos adicionales, la presión de prueba no descenderá en más de 0,6 bar de la presión inicial. Posteriormente, se efectuará la prueba principal, que tendrá una duración mínima de 2 horas durante las cuales la presión no descenderá en más de 0,2 bar. Durante estas pruebas no deberán producirse fugas.

Los equipos, aparatos y accesorios que no soporten dichas presiones quedarán excluidos de la prueba.

4.2.4.4. Reparación de fugas

La reparación de las fugas detectadas se realizará desmontando la junta, accesorio o sección donde se haya originado la fuga y sustituyendo la parte defectuosa o averiada con material nuevo.

Una vez reparadas las anomalías, se volverá a comenzar desde la prueba preliminar. El proceso se repetirá tantas veces como sea necesario hasta que la red sea estanca.

4.2.5. Pruebas de libre dilatación

Una vez que las pruebas anteriores de las redes de tuberías hayan sido satisfactorias y se haya comprobado hidrostáticamente el ajuste de los elementos de seguridad, la instalación se llevará hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.

Durante la parada de la instalación y al finalizar la misma, se comprobará visualmente que no hayan tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión haya funcionado correctamente.

4.2.6. Bombas circuladoras

Se comprobará el correcto funcionamiento de los grupos motobombas, tanto de los motores como de las bombas propiamente dichas, incluyendo la comprobación del consumo de energía en las condiciones reales de trabajo.

Se verificará que las presiones son las deseadas en cada caso, así como los caudales. La comprobación del caudal se efectuará tomando el valor de la presión diferencial entre la aspiración y la impulsión y comprobando si este valor, en la curva características de funcionamiento, corresponde al caudal deseado. Si se dispone de equipos directos de medida, se comprobará con éstos.

Si se sospecha un mal funcionamiento de la bomba, o un deficiente rendimiento, se instalará un medidor de caudal de suficiente garantía para efectuar las comprobaciones oportunas.

Se revisarán y ajustarán los prensaestopas, de manera que no se produzcan fugas ni goteos.

4.2.7. Pruebas de recepción de redes de conductos de aire

La limpieza interior de las redes de conductos de aire se efectuará una vez se haya completado el montaje de la red y de las unidades de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y de montar los elementos de acabado y los muebles.

Las redes de conductos deberán cumplir con las condiciones que prescribe la norma UNE 100012:2005 (Higienización de Sistemas de Climatización).

Antes de que una red de conductos se haga inaccesible por la instalación de aislamiento térmico o el cierre de obras de albañilería y de falsos techos, se realizarán pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad para establecer si se ajustan al servicio requerido.

Para la realización de las pruebas, las aperturas de los conductos, donde irán conectadas las unidades terminales deberán cerrarse rígidamente y quedar perfectamente selladas.

Las redes de conductos alteradas en esta actuación se someterán a pruebas de resistencia estructural y estanquidad.

En este caso, debido a que la presión estática será siempre inferior a 500 Pa, la clase mínima de estanquidad de los conductos será de tipo B, por lo que el caudal de fuga máximo admitido será de 0,51 l/(s·m²).

4.2.8. Pruebas de elementos de seguridad

Se hará la comprobación del tarado de todos los elementos de seguridad.

Las válvulas de seguridad se habrán ajustado previamente, tarándolas para una apertura a las presiones establecidas, comprobando que su funcionamiento es correcto y no se producen agarrotamientos.

4.2.9. Ensayo de resistencia a la presión de los componentes

Todos los componentes de la instalación frigorífica estarán sometidos, de fábrica, a una prueba de resistencia mecánica a una presión no inferior a 1,1 veces la presión máxima admisible.

4.2.10. Ensayos de presión en las tuberías frigoríficas

4.2.10.1. Generalidades

Las tuberías de interconexión de los sistemas frigoríficos serán sometidas a una prueba neumática a 1,1 por la presión máxima admisible (PS). Previamente se deberán llevar a cabo los ensayos no destructivos detallados a continuación:

- Todas las uniones. Examen visual al 100 %.
- Enlaces con un diámetro nominal inferior a 100 mm. 10 % con líquidos penetrantes.

4.2.10.2. Preparación de la prueba

Las juntas sometidas a la prueba deberán estar perfectamente visibles y accesibles, así como libres de óxido, suciedad, aceite, u otros materiales extraños. Las juntas solamente podrán ser pintadas y aisladas o cubiertas una vez probadas de acuerdo con el apartado anterior.

El sistema deberá ser inspeccionado visualmente antes de aplicar la presión para comprobar que todos los elementos están conectados entre sí de forma estanca. Todos los componentes no sujetos a la prueba de presión deberán ser desconectados o aislados mediante tapones o cualquier otro medio adecuado.

Deberá realizarse una prueba previa a una presión de 1,5 bar antes de otras pruebas con objeto de localizar y corregir fugas importantes.

La temperatura de las tuberías durante la prueba deberá mantenerse por encima de la temperatura de transición dúctil-frágil.

Se tomarán todas las precauciones adecuadas para proteger al personal contra el riesgo de rotura de los componentes del sistema durante la prueba neumática.

Los medios utilizados para suministrar la presión de prueba deberán disponer o bien de un dispositivo limitador de presión o de un dispositivo de reducción de presión y de un dispositivo de alivio de presión y un manómetro en la salida. El dispositivo de alivio de presión deberá ser ajustado a una presión superior a la presión de prueba, pero lo suficientemente baja para prevenir deformaciones permanentes en los componentes del sistema.

La presión en el sistema deberá ser incrementada gradualmente hasta un 50% de la presión de prueba, y posteriormente por escalones de aproximadamente un décimo de la presión de prueba hasta alcanzar el 100% de ésta. La presión de prueba deberá mantenerse en el valor requerido durante al menos 30 minutos. Después deberá reducirse hasta la presión de prueba de estanqueidad.

Las juntas mecánicas en las que se hayan insertado bridas ciegas o tapones para cerrar el sistema o para facilitar el desmontaje de componentes durante la prueba no precisarán ser probadas a presión después de desmontar la brida ciega o tapón, a condición de que posteriormente pasen una prueba de estanqueidad.

La prueba podrá realizarse por partes aislables del sistema a medida que su montaje se vaya terminando.

4.2.10.3. Manómetros

La precisión de los manómetros deberá ser comprobada antes de su utilización en la prueba por comparación con un manómetro patrón debidamente calibrado.

4.2.10.4. Reparación de uniones

Todas las uniones que presenten fugas deberán ser reparadas.

Las uniones por soldadura fuerte que presenten fugas deberán ser rehechas, y no se podrán reparar utilizando soldadura blanda.

Las uniones por soldadura blanda podrán ser reparadas limpiando la zona defectuosa y volviendo a preparar la superficie y soldar.

Los sectores de las uniones soldadas que se hayan detectado como defectuosos durante la realización de los ensayos no destructivos, deberán sanearse y soldarse de nuevo.

Las uniones reparadas se deberán probar nuevamente.

4.2.11. Prueba de estanquidad de los sistemas frigoríficos

Cada sistema frigorífico deberá ser sometido a una prueba de estanquidad bien como conjunto o por sectores. La presión de la prueba será la indicada a continuación:

- Presión de prueba de resistencia. Para todos los componentes, prueba hidráulica a una presión superior a 1,43 veces la presión de servicio.
- Presión de prueba de estanquidad. Entre 0,9 y 1,0 veces la presión de servicio.

Para la prueba de estanquidad se empleará gas inerte.

4.2.12. Control del conjunto de la instalación frigorífica antes de su puesta en marcha

Antes de poner en funcionamiento un sistema de refrigeración se deberá comprobar el mismo en su totalidad. Se verificará que la instalación está de acuerdo con los planos constructivos, los diagramas de flujo, tuberías e instrumentación, control y esquemas eléctricos.

El control de los sistemas de refrigeración por empresa frigorista deberá incluir los siguientes puntos:

- Comprobación de la documentación de los equipos a presión.
- Comprobación del equipo de seguridad.
- Comprobación de que las soldaduras de las tuberías son conformes con los procedimientos aprobados.
- Comprobación de las tuberías.
- Verificación del acta de la prueba de estanqueidad del sistema de refrigeración.
- Verificación visual del sistema de refrigeración.

Se comprobará que los dispositivos de seguridad requeridos para el sistema de refrigeración están instalados y se encuentran en condiciones de funcionamiento, y que se ha elegido la presión de tarado adecuada para garantizar la seguridad del sistema.

4.2.13. Pruebas de la instalación eléctrica

La instalación eléctrica se someterá a las siguientes pruebas:

- Prueba con las potencias demandadas calculadas.

- Prueba del correcto funcionamiento de todos los receptores conectados a la instalación de fuerza.
- Medida de la resistencia de aislamiento de los tramos de instalación que se considere oportuno. El ensayo de aislamiento se realizará para cada uno de los conductores activos en relación con el neutro puesto a tierra, o entre conductores activos aislados
- Protecciones contra sobretensiones y cortocircuitos. Se comprobará que la intensidad nominal de los diversos interruptores automáticos sea igual o inferior al valor de la intensidad máxima del servicio del conductor protegido.
- Empalmes. Se comprobará que las conexiones de los conductores son seguras y que los contactos no se calientan normalmente.
- Medida de la resistencia a tierra en los puntos que se considere oportuno.

En todo caso, las pruebas reseñadas deberán realizarse en presencia de la Dirección Técnica y siguiendo sus instrucciones. Para ello el Instalador deberá disponer el personal, medios auxiliares y aparatos de medida precisos.

Será competencia exclusiva de la Dirección Técnica determinar si el funcionamiento de la instalación o las mediciones de resistencia son correctos y conformes a lo exigido en este Pliego y las reglamentaciones vigentes, entendiéndose que en caso de considerarlos incorrectos el Instalador queda obligado a subsanar las deficiencias sin cargo adicional alguno para la Propiedad.

4.2.14. Pruebas de elementos de control y regulación

Se comprobará el buen funcionamiento y exactitud de todos los elementos de medida, tales como manómetros, termómetros, indicadores de nivel, etc., sin que existan errores en la lectura superiores al $\pm 1\%$ del final de la escala.

Se realizará un ajuste exacto de los termostatos, presostatos, sondas, interruptores de nivel, etc., y se comprobará su correcto funcionamiento, de manera que se consigan los controles y actuaciones previstas en el Proyecto.

El Instalador reparará o en su caso sustituirá todos aquellos elementos de control y regulación que a juicio de la Dirección Técnica ofrezcan desajustes o deficiencias en su funcionamiento.

4.2.15. Pruebas del sistema de detección y alarma de incendio

La empresa instaladora probará y verificará que la instalación funciona correctamente, y en particular:

- Funcionan todos los detectores y pulsadores de alarma.
- La información dada por el equipo de señalización y control es correcta.
- Cualquier conexión con una estación receptora de alarma de incendios o estación receptora de aviso de avería se encuentra operativa y que los mensajes son correctos y claros.
- Correcto funcionamiento de las sirenas de alarma.
- Es posible activar todas las funciones auxiliares del sistema.

4.2.16. Otras pruebas

Por último, se comprobará que la instalación cumple con las exigencias de calidad, confortabilidad, seguridad y ahorro de energía que se dictan en las Instrucciones Técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Particularmente, se comprobará el buen funcionamiento de la regulación automática del sistema.

4.3. PUESTA EN SERVICIO

Una vez finalizada esta actuación, el titular de la instalación deberá disponer de la siguiente documentación:

- Manual de uso y mantenimiento de la instalación realmente ejecutada.
- Relación de los materiales y equipos realmente instalados, donde se indicarán sus características técnicas y de funcionamiento, junto con la correspondiente documentación de origen y garantía.
- Planos de la instalación ejecutada.
- Resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas.

5. PRESCRIPCIONES VALORATIVAS

5.1. SISTEMA Y FORMA DE MEDIR LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la obra a realizar, se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea más apropiada, y siempre con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, metros lineales, metros cuadrados, metros cúbicos, kilogramos, etc.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el estado de mediciones del Proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuran en los estados de valoración.

5.2. SISTEMA Y FORMA DE VALORAR LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA

La valoración se efectuará multiplicando el número de unidades, resultante de las mediciones por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto. Al resultado de la valoración así obtenido, se le aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto de contratación y la cifra que resulte se multiplicará por el coeficiente de adjudicación, obteniendo así la relación valorada.

En estos precios se consideran incluidos los gastos de transporte, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales y cargas sociales. También se consideran incluidos los honorarios, tasas y gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones del edificio y/o de la obra.

En el precio de cada unidad de obra se consideran comprendidos todos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de ser recibida.

Cuando por consecuencia de rescisión u otra causa fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse una valoración de la obra fraccionada de forma distinta a la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

5.3. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Cuando ocurriese algún caso excepcional e imprevisto en que fuese necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuren en este Proyecto, los nuevos precios a fijar se basarán, en cuanto resulte de aplicación, en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios descompuestos integrados en el Proyecto, y en cualquier caso, en los costes que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la licitación del mismo. Quedando bien entendido que no se podrá realizar ninguna ajena al Proyecto sin la aprobación previa del organismo contratante.

5.4. EQUIPOS

La maquinaria de la nueva instalación de climatización se encuentra en el grupo de equipos y aparatos con operatividad comprobable, por lo que se hará efectiva cuando, además de su montaje y conexión al resto de la instalación, se compruebe su correcto funcionamiento.

5.5. TUBERÍAS Y AISLAMIENTO

A efectos de medición y abono las tuberías y el aislamiento se medirán por metro lineal instalado y probado, considerándose incluido en el precio de la unidad la parte proporcional de soportes y elementos de fijación, accesorios y pequeña material preciso para su total instalación y acabado, así como la pintura, símbolos, indicaciones, etc. No se computarán en la medición los trozos y retales de tubería y aislamiento sobrantes.

En el precio del metro lineal de aislamiento se considerará incluida la parte proporcional de curvas, derivaciones y accesorios.

5.6. VALVULERÍA Y ACCESORIOS

A efectos de medición y abono la valvulería y accesorios se medirán como unidades completas, considerándose incluidos en el precio unitario todos los elementos, accesorios y pequeño material preciso para su total instalación y buen funcionamiento.

5.7. CONDUCTOS

Los conductos se medirán superficiando por el exterior de los mismos, contando desde el acoplamiento a equipos y sin detraer la superficie hueca existente en acoplamiento de ramales o cuellos para conexión o rejillas.

5.8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Los conductores eléctricos se medirán por metro lineal instalado con todos sus accesorios sin considerar en dicha medición los recortes, puntas sobrantes o desperdicios que hubiesen resultado una vez instalados. El abono se efectuará por metro lineal de acuerdo con el criterio anterior y considerando incluidos en el precio por metro lineal los accesorios de empalme, derivación u otros.

Los cuadros se medirán por unidad instalada, con todo el material principal y auxiliar que se requiera que cumpla con las condiciones técnicas y los esquemas previstos.

5.9. SISTEMA DE CONTROL

Los controles se encuentran en el grupo de equipos y aparatos con operatividad comprobable mediante pruebas de funcionamiento, por lo tanto, una vez instalados en su ubicación definitiva y acoplados al resto de la instalación, se certificará su valor establecido.

5.10. OBRA CIVIL

Se medirán y abonarán por su volumen o superficies con arreglo a la indicación de unidad de obra que figure en el cuadro de precios o sea, metro cúbico o metro cuadrado.

Los precios comprenden todos los materiales, que se definan en la unidad correspondiente, transportes, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios.

No serán de abono los excesos de obra que ejecute el Constructor sobre los correspondientes a los planos y órdenes de la Dirección de la obra, bien sea por verificar mal la excavación, por error, conveniencia o cualquier causa no imputable a la Dirección de la obra.

Madrid, abril de 2025

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Ignacio Torres Martínez

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Los precios que comprenden el presente Proyecto han sido calculados teniendo en cuenta el importe de Control de Calidad mínimo exigido en la Ley de Contratos del Sector Público.

Se adjunta desglosado por los siguientes apartados:

- Cuadro de precios unitarios.
- Cuadro de precios auxiliares.
- Cuadro de precios descompuestos.
- Mediciones y presupuesto.
- Resumen de presupuesto.

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
E05HSBAN	0,300	m2	Materiales bancada hormigón ligero aligerado	190,00	57,00
Grupo E05.....					57,00
E06OCREP	1.878,790	m2	p.p. material reposiciones	0,60	1.127,27
Grupo E06.....					1.127,27
E22RNITROGENO	1,000	ud	Nitrógeno para prueba neumática	29,00	29,00
E22RR32	0,300	kg	R-32	23,00	6,90
Grupo E22.....					35,90
M03HH030	1,376	h	Hormigonera 250 l. eléctrica	1,73	2,38
Grupo M03.....					2,38
M06CP010	9,601	h	Compresor portátil diesel 10 m3/min 12 bar	20,28	194,71
M06MI010	10,601	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	28,41
Grupo M06.....					223,12
M07CG020	3,000	ud	Camión con grúa 12 t	441,12	1.323,36
M07N105	202,000	m3	Canon escombros mixto a planta RCD	10,04	2.028,08
Grupo M07.....					3.351,44
M12O010	40,300	h	Equipo oxicorte	3,84	154,75
M12W130	40,300	h	Radial disco 230 mm - 1.900W	0,97	39,09
Grupo M12.....					193,84
M13O250	1,000	mes	Alq. contenedor chatarra 16m3	77,27	77,27
M13O480	8,000	mes	Alq. contenedor RCD 16m3	91,54	732,32
M13O540	14,000	ud	Entreg. y recog. cont. 16 m3. d<50 km	103,76	1.452,64
Grupo M13.....					2.262,23
O01OA030	573,342	h	Oficial primera	20,40	11.696,18
O01OA040	23,068	h	Oficial segunda	18,82	434,14
O01OA050	578,067	h	Ayudante	18,16	10.497,70
O01OA060	98,340	h	Peón especializado	17,46	1.717,02
O01OA070	2.147,688	h	Peón ordinario	17,34	37.240,92
O01OB140	497,304	h	Oficial yesero o escayolista	19,47	9.682,52
O01OB150	442,994	h	Ayudante yesero o escayolista	18,50	8.195,39
O01OB160	7,447	h	Oficial 1ª cerrajero	19,47	144,98

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod-Ver: 65343081.

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
O01OB165	1,521	h	Ayudante cerrajero	18,31	27,84
O01OB170	2.045,565	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	42.118,18
O01OB180	1.857,549	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	34.847,62
O01OB185	10,623	h	Oficial 1ª carpintero	20,46	217,35
O01OB186	10,133	h	Ayudante carpintero	18,50	187,45
O01OB200	1.763,033	h	Oficial 1ª electricista	19,77	34.855,16
O01OB210	273,021	h	Oficial 2ª electricista	18,50	5.050,88
O01OB220	58,178	h	Ayudante electricista	18,50	1.076,29
O01OB230	472,369	h	Oficial 1ª pintura	19,30	9.116,73
O01OB240	777,428	h	Ayudante pintura	17,69	13.752,69
O01OB320	4,814	h	Oficial 1ª vidriería	18,77	90,36
Grupo O01.....					220.949,42
P01AA020	4,899	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	83,73
P01CC030	0,954	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	84,19	80,33
P01CY010	0,150	t	Yeso negro en sacos YG	38,51	5,79
P01CY030	0,487	t	Yeso blanco en sacos YF	69,24	33,69
P01CY040	2,253	t	Yeso de proyectar en sacos YPM	125,00	281,57
P01DA130	3,198	m3	Agua	1,14	3,65
P01FA035	112,398	kg	Adhesivo int/ext C2ET flexible bl	0,73	82,05
P01FJ080	18,806	kg	Mortero tapajuntas CG2 color	0,64	12,04
P01LA010	10,320	ud	Armad. Murfor RND.4/Z-80 3,05 m	2,39	24,66
P01LG040	61,600	ud	Rasillón cerámico 50x20x4 cm.	0,24	14,78
P01LH040	1,714	mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm.	55,68	95,41
P01LVL020	0,877	mud	L.cv 24x11,5x7 cm. color a elegir	153,43	134,59
P01MC040	0,867	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	55,72	48,30
P01U070	1,879	kg	Puntas acero 20x100 mm cabeza plana	1,99	3,74
Grupo P01.....					904,33
P02CECORAISL	1.848,000	m2	Material sustitución aislamiento red ACS	0,70	1.293,60
P02TVDDDD	1,000	ud	Material ej. junta flexible empalme acometida pozo registro	15,50	15,50
P02TVO110	5,250	m	Tub.PVC liso multicapa encolado D=110	4,48	23,52

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod Ver: 65343081

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
				Grupo P02	1.332,62
P03AE020	6,450	ud	Repercusion anclajes galvanizados	2,92	18,83
P03AM180	6,720	m2	Malla electrosoldada #200x300x4 mm - 0,822 kg/m2	0,73	4,91
				Grupo P03	23,74
P04PW010	1.409,718	m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	56,39
P04PW050	67,727	kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,48	32,51
P04PW060	322,262	kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,88	283,59
P04PW065	23,584	kg	Pasta para juntas PYL ambiente húmedo	1,25	29,48
P04PW066	4,800	kg	Pasta para juntas PYL cortafuego	1,44	6,91
P04PW110	250,040	ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,9x55 mm	0,02	5,00
P04PW140	12.699,790	ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	127,00
P04PW150	2.500,400	ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x35 mm	0,01	25,00
P04PW151	184,000	ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x45 mm	0,01	1,84
P04PW240	208,158	m	Montante tabique PYL 70 mm	1,37	285,18
P04PW280	56,259	m	Canal tabiquería PYL 73 mm	0,87	48,95
P04PW310	407,962	ud	Conector maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,23	93,83
P04PW315	1.566,521	ud	Caballete maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,42	657,94
P04PW340	270,908	m	Perfil acero galvanizado en U PYL 30x30 mm	0,80	216,73
P04PW350	2.172,864	m	Maestra acero galvanizado en C PYL 60x27 mm	1,21	2.629,17
P04PW365	270,908	m	Banda estanqueidad perimetral PYL 30 mm	0,19	51,47
P04PW375	62,510	m	Banda estanqueidad perimetral PYL 70 mm	0,44	27,50
P04PW400	819,124	ud	Cuelgue regulable combinado falso techo continuo PYL	0,83	679,87
P04PW410	803,124	ud	Varilla de cuelgue 1000 mm falso techo	0,48	385,50
P04PY030	903,368	m2	Placa yeso laminado estándar 13 mm (Tipo A)	3,74	3.378,59
P04PY035	61,908	m2	Placa yeso laminado hidrófuga baja absorción (Tipo H1) 13 mm	6,27	388,16
P04PY072	16,800	m2	Placa yeso laminado cortafuego (Tipo F) 25 mm	17,22	289,30
P04RW060	37,717	m	Guardavivos plástico y metal c/malla	0,68	25,65
P04TK050	1.195,236	m2	Placa falso techo regist. PYL vinilo blanco 600x600x13 mm perfil	6,65	7.948,32

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P04TW005	853,740	m	Perfil angular aluminio 20-24x20-24 mm blanco	0,81	691,53
P04TW015	1.024,488	m	Perfil aluminio primario 24x38-40 mm blanco	0,97	993,75
P04TW025	2.048,976	m	Perfil aluminio secundario 24x38-32x1200 mm blanco	0,97	1.987,51
P04TW027	1.024,488	m	Perfil aluminio secundario 24x38-32x600 mm blanco	0,97	993,75
P04TW160	853,740	m	Varilla roscada cuelgue falso techo	0,89	759,83
P04TW180	853,740	ud	Pieza de cuelgue falso techo	0,16	136,60
Grupo P04					23.236,85
P06BI010	1,680	kg	Imprimación asfáltica para láminas bituminosas	1,47	2,47
P06BMT15BAS	30,400	m	Perfil hidroexpansivo caucho natural - sintético - resinas 20x10	6,88	209,15
P06BMT15SAJ	30,400	kg	Sellado con mástico estanco y deformable	2,45	74,48
P06BMT28MR	91,200	kg	Mortero reparador modificado con polímeros	0,89	81,17
P06BS050	6,160	m2	Lámina betún modif. elastómero LBM-30 FP (SBS -20°C)	4,44	27,35
P06BS130	6,160	m2	Lám. autop. LBM(SBS)-40/G-FP 150 g/m2	5,70	35,11
P06SI120	5.055,240	m	Sellado silicona neutra e=20 mm.	1,83	9.251,09
Grupo P06					9.680,82
P07CE300	1.401,000	ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	462,33
P07CEAI04021	5,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN6 e=9 mm	0,63	3,15
P07CEAI04022	5,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN10 e=9 mm	0,69	3,45
P07CEAI04125	19,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN18 e=9 mm	0,88	16,72
P07CEAI04126	13,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN22 e=9 mm	0,94	12,22
P07CEAI04130	5,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN42 e=9 mm	1,82	9,10
P07CEAI04170	15,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN6 e=19 mm	2,33	34,95
P07CEAI04171	15,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN10 e=19 mm	2,43	36,45
P07CEAI04202	2,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN22 e=25 mm	4,42	8,84
P07CEAI04206	474,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN25 e=25 mm	4,75	2.251,50
P07CEAI04221	113,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN32 e=25 mm	5,57	629,41
P07CEAI04222	13,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN22 e=32 mm	6,97	90,61
P07CEAI04263	144,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN114 e=40 mm	28,41	4.091,04
P07CEAI04265	4,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN160 e=40 mm	43,67	174,68
P07CEAI04271	19,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN18 e=32 mm	6,52	123,88

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cód Ver: 65343081

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P07CEAI04273	5,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN25 e=32 mm	7,22	36,10
P07CEAI04288	12,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN54 e=50 mm	37,98	455,76
P07CEAI04296	20,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN114 e=60 mm	77,01	1.540,20
P07CEAI04298	6,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN42 e=50 mm	35,49	212,94
P07CEAI04299	20,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN63 e=50 mm	38,25	765,00
P07CEAI04300	56,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN76 e=50 mm	41,77	2.339,12
P07CEAI04787	94,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN42 e=32 mm	8,95	841,30
P07CEAI04789	149,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN54 e=32 mm	10,60	1.579,40
P07CEAI04791	120,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN64 e=32 mm	12,14	1.456,80
P07CEAI04792	42,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN76 e=32 mm	13,29	558,18
P07CEAI04793	5,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN89 e=32 mm	15,91	79,55
P07CEAI04794	26,000	m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN102 e=32 mm	19,16	498,16
P07TW087	65,636	m2	Panel lana mineral (MW) 65 mm (0,036 W/mK)	3,82	250,73
Grupo P07					18.561,57
P08EPO080	28,749	m2	Bald.gres porcelánico pulido traf.intenso	24,51	704,64
P08EPP210	81,701	m	Rodapié gres porcel. 8 cm. esmaltado	3,49	285,13
P08MA020	0,470	kg	Adhesivo contacto	0,27	0,13
P08WB020	4,888	m	Perfil alum.ano.natural c/alerón 10x20mm	9,32	45,56
Grupo P08					1.035,46
P09ABGREPGRES62,000	ud		Material reparación mosaico gres esmaltado	1,06	65,72
Grupo P09					65,72
P11C220	9,150	m2	P.Paso tab.aglom.lacada color	73,06	668,50
P11PD170	27,450	m	Cerco directo bloque madera pino hasta 200 mm	4,69	128,74
P11PP050	27,450	m	Pre cerco de pino 200x50 mm.	7,52	206,42
P11RB240	16,287	ud	Bisagra acero inox.	6,29	102,45
P11RB250	1,670	ud	Muelle cierrapuertas retenedor	55,08	91,96
P11RM010	5,719	ud	Juego pomo / manivelas de acero inox.	23,39	133,76
P11RW090	5,000	ud	Tope para puerta paso cromado goma negra	2,47	12,35
P11RW140	2,745	m2	Chapa acero inox. 18/8 de 1 mm.	26,41	72,50
P11RW170	5,719	ud	Cerradura para puerta paso interior s/UNE 12209	2,66	15,21

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod Ver: 65343081

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
				Grupo P11	1.431,88
P12DAAESAPRG	1,000	ud	Programador direcciones algorítmico	108,00	108,00
				Grupo P12	108,00
P13CB050	2,000	m2	Carp. ext. puerta pract. acero lamin.	78,52	157,04
P13CV070	0,740	m2	Ventana fija acero esmaltada	63,68	47,12
P13CV200	4,490	m2	Ventana abat. horiz. acero esmaltado	160,53	720,78
P13TT030	0,250	m	Tubo cuadrado 40x40x1,5 mm.	1,31	0,33
P13WF030	0,263	m2	Plancha aluminio lacado 1 mm.	13,17	3,46
P13WF040	0,250	m2	Elementos de anclaje y estructura auxiliar	12,77	3,19
P13WFTEJ	5,000	ud	Envolvente protección	20,18	100,90
P13WW170	7,000	ud	Amaestramiento cerraduras puertas	20,43	143,01
				Grupo P13	1.175,83
P14DA040	12,635	m2	V.seguridad 33.2 PVB 7 mm P1A	39,96	504,91
				Grupo P14	504,91
P15AH430	32,120	ud	Pequeño material para instalación	1,87	60,06
P15CCJA456045	68,300	m	Junta elástica antivibratoria 45/60/45 mm	27,14	1.853,66
P15CCJAACC	68,300	ud	Accesorios junta elástica antivibratoria 45/60/45 mm	2,71	185,09
P15CHFDN16	169,000	m	Tubo flexible corrugado PVC 16 mm libre de halógenos	0,59	99,71
P15CHFDN20	3.422,000	m	Tubo flexible corrugado PVC 20 mm libre de halógenos	0,76	2.600,72
P15CHFDN25	315,000	m	Tubo flexible corrugado PVC 25 mm libre de halógenos	1,15	362,25
P15ECFLEXDN16	20,500	m	Tubo flexible metálico 16 mm	3,73	76,47
P15ECFLEXDN21	1,500	m	Tubo flexible metálico 21 mm	4,74	7,11
P15ECFLEXDN29	1,000	m	Tubo flexible metálico 29 mm	7,88	7,88
P15FBAE2RD300	0.820,000	m	Manguera resistente fuego 2x1,5 mm2 (Cca-s1b,d1,a1) AE/MANG2RF30	2,39	4.349,80
P15FBMANEXT	22,000	ud	Material enclavamiento alumbrado-extractor + temporizador	58,00	1.276,00
P15FBPCON2X1	463,000	m	Maguera cable Cu apantallado 05Z1C4Z1-K 2x1 mm2 300/500 V (Eca)	1,19	550,97
P15FBPCON4X1	195,000	m	Maguera cable Cu apantallado 05Z1C4Z1-K 4x1 mm2 300/500 V (Eca)	1,78	347,10
P15FBPCON6X1	100,000	m	Maguera cable Cu apantallado 05Z1C4Z1-K 6x1 mm2 300/500 V (Eca)	2,43	243,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod Ver: 65343081

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P15FBPCON7X1	470,000	m	Maguera cable Cu apantallado 05Z1C4Z1-K 7x1 mm2 300/500 V (Eca)	2,69	1.264,30
P15FBPCON8X1	30,000	m	Maguera cable Cu apantallado 05Z1C4Z1-K 8x1 mm2 300/500 V (Eca)	2,77	83,10
P15FBPS3	15,000	m	Línea eléctrica apantallada 3x0,75 mm2	1,28	19,20
P15FE650	22,000	ud	Selector 3 posiciones	30,50	671,00
P15FELED	44,000	ud	Cabeza piloto luminoso LED	7,75	341,00
P15FG3-6.2-10	2,000	ud	Guardamotor 3P 6,3-10A	68,17	136,34
P15FHFDN16	21,000	m	Tubo corrugado/forado PVC 16 mm libre de halógenos	0,37	7,77
P15FHFDN20	256,000	m	Tubo corrugado/forado PVC 20 mm libre de halógenos	0,41	104,96
P15FJ22530AC	2,000	ud	Diferencial 25 A/2P/30 mA tipo AC	119,64	239,28
P15FJ24030AC	2,000	ud	Diferencial 40 A/2P/30 mA tipo AC	127,58	255,16
P15FJ440300AC	1,000	ud	Diferencial 40 A/4P/300 mA tipo AC	187,76	187,76
P15FJ44030AC	1,000	ud	Diferencial 40 A/4P/30 mA tipo AC	224,33	224,33
P15FJ463300AC	1,000	ud	Diferencial 63 A/4P/300 mA tipo AC	247,37	247,37
P15FK210	5,000	ud	PIA 2x10 A 10/15 kA curva C	50,20	251,00
P15FK216	10,000	ud	PIA 2x16 A 10/15 kA curva C	51,08	510,80
P15FK225	1,000	ud	PIA 2x25 A 10/15 kA curva C	54,45	54,45
P15FK440	2,000	ud	PIA 4x40 A 10/15 kA curva C	115,78	231,56
P15FK463	1,000	ud	PIA 4x63 A 10/15 kA curva C	205,39	205,39
P15FKCSC-AUX	1,000	ud	Armario, cableado, bornes y acc. CS-AUX-SC	1.013,70	1.013,70
P15FKIC440	1,000	ud	Interruptor corte en carga 4x40 A	72,98	72,98
P15FM225	8,000	ud	Contactor 25 A/2P 2NA+2NC - Auxiliares	69,50	556,00
P15FM37	2,000	ud	Contactor 3P+1NA 7A AC-3 - Auxiliares	21,13	42,26
P15FMASC	1,000	ud	Material maniobra orden bajada ascensor	89,15	89,15
P15GB316	444,500	m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo acero 16 mm	0,54	240,03
P15GB320	318,500	m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo acero 20 mm	0,64	203,84
P15GB325	29,000	m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo acero 25 mm	0,79	22,91
P15GB332	5,000	m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo acero 32 mm	1,23	6,15
P15GB416	210,500	m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 16 mm	0,14	29,47
P15GB420	3.679,500	m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 20 mm	0,19	699,11

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Col Ver: 65343081.

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P15GB425	316,000	m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 25 mm	0,29	91,64
P15GBADA	731,000	ud	Material conexionado eléctrico Cu H07Z1K(AS), tubos y registros	26,25	19.188,75
P15GF60110	15,000	m	Canal protector 60x110 mm	24,48	367,20
P15GH410	130,000	m	p.p. sistema fijación paramentos bandeja	6,45	838,50
P15GHB10035	130,000	m	Bandeja metálica perforada 100x35 mm	11,67	1.517,10
P15GHT100	130,000	m	Tapa universal bandeja metálica perforada A=100 mm	7,19	934,70
P15GK010	31,000	ud	Caja mecanismo empotrar enlazable	0,19	5,89
P15GT150	15,000	m	Sistema de fijación y accesorios para canal	0,91	13,65
P15ME010	7,000	ud	Interruptor unipolar	1,56	10,92
P15MEB040	24,000	ud	Base enchufe 16A estanca superf. gama básica IP-55	38,66	927,84
P15MW130	7,000	ud	Pieza intermed.mod.ancho (bco.nieve)	0,27	1,89
P15MW140	7,000	ud	Placa mod.ancho s/garras c/bastidor	1,43	10,01
P15NB32-5	1.095,000	m	Manguera Cu RZ1-K (AS) 3x2,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1)	2,08	2.277,60
P15NB36	30,000	m	Manguera Cu RZ1-K (AS) 3x6 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1)	4,30	129,00
P15NB510	5,000	m	Manguera Cu RZ1-K (AS) 5x10 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1)	11,04	55,20
P15NG1-5	825,000	m	Cable Cu H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1)	0,32	264,00
P15NG16	130,000	m	Cable Cu H07Z1-K (AS) 1x16 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1)	3,16	410,80
P15NG2-5	300,000	m	Cable Cu H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1)	0,52	156,00
P15NS21-5	230,000	m	Manguera Cu SZ1-K (AS+) 2x1,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1)	2,01	462,30
P15NS32-5	5,000	m	Manguera Cu SZ1-K (AS+) 3x2,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1)	3,79	18,95
P15UEDN16AC	444,500	m	Tubo acero enchufable 16 mm	2,77	1.231,27
P15UEDN20AC	318,500	m	Tubo acero enchufable 20 mm	3,32	1.057,42
P15UEDN25AC	29,000	m	Tubo acero enchufable 25 mm	4,12	119,48
P15UEDN32AC	5,000	m	Tubo acero enchufable 32 mm	6,37	31,85
Grupo P15.....					50.152,14
P16BBPAN6060	19,000	ud	Pantalla modular LED 32 W 4.000 lm 595x595 mm IP40 emp.	64,83	1.231,77
P16BBPANTEST	6,000	ud	Pantalla estanca LED 22 W 3.300 lm L=1.570 mm IP65 superficie	51,00	306,00
P16BBPLAF1844	14,000	ud	Plafón LED 18 W 1.800 lm D=307 mm IP44 sup.	37,00	518,00
P16BBSLIM42	4,000	ud	Proyector LED 42 W 5.000 lm 300x280x48 mm IP65	65,00	260,00

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P16BBSLIMPIR	4,000	ud	Proyector LED 17 W 3.000 lm 198x190x53 mm IP65 con sensor	39,00	156,00
P16BEECOTASAE153,000	ud	Ecotasa residuos luminaria emergencia		0,08	12,24
P16BEECOTASAF 22,000	ud	Ecotasa residuos plafón LED		0,20	4,40
P16BEECOTASAM 30,000	ud	Ecotasa residuos módulo LED		0,08	2,40
P16BEECOTASAP 25,000	ud	Ecotasa residuos pantalla LED		0,50	12,50
P16BIARO6-5W	24,000	ud	Aro LED 6,5 W 750 lm D=63 mm IP20 emp.	30,00	720,00
P16BIDOWN9W	6,000	ud	Downlight LED 9 W 1.100 lm D=134 mm IP44 emp.	32,01	192,06
P16EELCEL200	53,000	ud	Bloque autónomo emergencia LED 200 lm 262x98x38 mm IP65	48,85	2.589,05
P16EELCEL300	52,000	ud	Bloque autónomo emergencia LED 300 lm 262x98x38 mm IP65	60,65	3.153,80
P16EELCEL60	48,000	ud	Bloque autónomo emergencia LED 60 lm 262x98x38 mm IP65	35,30	1.694,40
P16NI050	39,000	ud	Cable y conector detector	37,87	1.476,93
P16NI060	39,000	ud	Accesorio montaje en superficie detector	22,44	875,16
P16NIPD3N1C	39,000	ud	Detector de movimiento techo 1 canal (D10m/2,5m/360º)	79,60	3.104,40
Grupo P16.....					16.309,11
P17GVGRIFDN20	2,000	ud	Grifo latón 3/4"	11,87	23,74
P17JE210	49,000	ud	PVC Piezas especiales (buzones juntas, etc...)	7,83	383,67
P17SS060	89,000	ud	Sifón PVC en L sal.horizonta 32mm 1 1/4"	2,69	239,41
P17SV070	5,000	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 40 mm. c/cadena	3,46	17,30
P17TOHRW50	1,000	ud	Reactor oxígeno 10 l/min (con accesorios)	6.828,60	6.828,60
P17TONF6	1,000	ud	Equipo desionizador 6,5 l/h resina	1.698,60	1.698,60
P17VACAC	23,000	ud	Accesorios punto de vaciado	5,60	128,80
P17VC010	204,000	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.32mm	0,99	201,96
P17VC020	33,000	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,27	41,91
P17VI020	1,000	ud	Contador agua Qn=4,0 m3/h DN20 (3/4")	60,00	60,00
P17VOCCF	49,000	ud	Collarín cortafuegos tubería evacuación	47,57	2.330,93
P17VP010	26,000	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 32 mm.	0,80	20,80
P17VP020	23,900	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	20,32
P17VP130	191,000	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 32 mm.	0,74	141,34
P17VP140	11,300	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	9,61
P17VPVCDN32	13,000	ud	Desagüe PVC c/sifón botella DN32	10,72	139,36

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cód Ver: 65343081

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P17VPVCDN40	7,000	ud	Desagüe PVC c/sifón botella DN40	11,11	77,77
P17XT010	10,000	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	4,74	47,40
Grupo P17.....					12.411,51
P18GL040	5,000	ud	Grif.monomando lavabo cromo s.n.	35,01	175,05
P18GW010	10,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,75	17,50
P18LL020	4,000	ud	Lavamanos 40cm. blanco	45,30	181,20
P18LP020	1,000	ud	Lavabo 65x51cm.c /ped.blanco	51,73	51,73
Grupo P18.....					425,48
P19SC0028	1,000	ud	Alarma óptico acústica central detección gas	115,28	115,28
P19SC0032	1,000	ud	Batería alimentación auxiliar	52,73	52,73
P19SC03665	2,000	ud	Accesorio fijación sensor a techo	5,62	11,24
P19SCCENGAS2Z	1,000	ud	Central detección gas dos zonas	515,14	515,14
P19SCDETgas	2,000	ud	Detector fugas gas natural	324,38	648,76
P19SCELDN50	1,000	ud	Electroválvula gas NC DN50 (2") 360 mbar rearme automático	263,61	263,61
Grupo P19.....					1.606,76
P20BCALPL2540	1,000	ud	Bomba simple circuito recirculación equipo reactor oxígeno	202,30	202,30
P20BCALPN2580	2,000	ud	Bomba simple circuito retorno ACS	614,60	1.229,20
P20BCM1D50180	1,000	ud	Bomba doble circuito climatización UTAs	6.950,30	6.950,30
P20BCM3D40180	1,000	ud	Bomba doble circuito climatización núcleo urgencias	6.838,30	6.838,30
P20ETACC2	3,000	ud	Accesorios instalación vaso expansión	15,20	45,60
P20ETN250-6	1,000	ud	Vaso expansión membrana no recambiable 250 l (6 bar 120°C)	331,20	331,20
P20IEATL130	10,000	m	Cubretuberías aluminio D=130 mm (e=0,6 mm)	15,57	155,70
P20IEATL150	6,000	m	Cubretuberías aluminio D=150 mm (e=0,6 mm)	16,23	97,38
P20IEATL160	17,000	m	Cubretuberías aluminio D=160 mm (e=0,6 mm)	17,74	301,58
P20IEATL180	56,000	m	Cubretuberías aluminio D=180 mm (e=0,6 mm)	18,41	1.030,96
P20IEATL200	10,000	m	Cubretuberías aluminio D=200 mm (e=0,6 mm)	19,07	190,70
P20IEATL240	24,000	m	Cubretuberías aluminio D=240 mm (e=0,6 mm)	21,56	517,44
P20IETAL120	5,000	m	Cubretuberías aluminio D=120 mm (e=0,6 mm)	17,42	87,10
P20IETAL170	30,000	m	Cubretuberías aluminio D=170 mm (e=0,6 mm)	18,06	541,80
P20IETAL80	5,000	m	Cubretuberías aluminio D=80 mm (e=0,6 mm)	13,41	67,05

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod Ver: 65343081

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P20IETAL90	5,000	m	Cubretuberías aluminio D=90 mm (e=0,6 mm)	13,71	68,55
P20LVACC	1,000	ud	Accesorios instalación depósito inercia	160,82	160,82
P20PBB544E	1,000	ud	Interfaz MODBUS / BACNET unidad interior equipo partido	41,00	41,00
P20PEMCALD	2,000	ud	Puesta en marcha caldera	140,00	280,00
P20PEMENF	1,000	ud	Puesta en marcha enfriadora aire-agua	392,00	392,00
P20SCISTOP	11,000	ud	Purgador rápido automático DN15 (1/2")	84,00	924,00
P20TA015	8,400	m	Tubo acero negro sold. 1/2" UNE-EN 10255	5,54	46,54
P20TA025	3,000	m	Tubo acero negro sold. 1" UNE-EN 10255	22,27	66,81
P20TA050	0,300	m	Tubo acero negro sold. 2" UNE-EN 10255	35,32	10,60
P20TA080	5,000	m	Tubo acero negro sold. 3" UNE-EN 10255	50,40	252,00
P20TAAC1	3,000	ud	Accesorios acero negro 1"	0,90	2,70
P20TAAC2	0,300	ud	Accesorios acero negro 2"	3,24	0,97
P20TAAC3	5,000	ud	Accesorios acero negro 3"	11,26	56,30
P20TAACPPR110	164,000	ud	Accesorios polipropileno PP-RCT DN110	12,75	2.091,00
P20TAACPPR160	4,000	ud	Accesorios polipropileno PP-RCT DN160	16,59	66,36
P20TAACPPR32	25,000	m	Accesorios polipropileno PP-RCT DN32	2,63	65,75
P20TAACPPR40	100,000	m	Accesorios polipropileno PP-RCT DN40	2,79	279,00
P20TAACPPR50	166,000	m	Accesorios polipropileno PP-RCT DN50	4,01	665,66
P20TAACPPR63	140,000	ud	Accesorios polipropileno PP-RCT DN63	4,71	659,40
P20TAACPPR75	98,000	ud	Accesorios polipropileno PP-RCT DN75	6,17	604,66
P20TAACPPR90	26,000	ud	Accesorios polipropileno PP-RCT DN90	8,79	228,54
P20TPACCCONEX	14,000	ud	Accesorios conexionado cuarto húmedo / aparatos sanitario	5,15	72,10
P20TPPAPAC16	38,000	m	Accesorios multicapa DN16	0,23	8,74
P20TPPAPAC20	28,000	ud	Accesorios multicapa DN20	0,29	8,12
P20TPPAPAC25	479,000	ud	Accesorios multicapa DN25	0,36	172,44
P20TPPAPAC32	88,000	ud	Accesorios multicapa DN32	0,53	46,64
P20TPPAPAC40	5,000	ud	Accesorios multicapa DN40	1,81	9,05
P20TPPAPDN16	38,000	m	Tubo multicapa (PERT-AI-PERT) DN16	5,15	195,70
P20TPPAPDN20	28,000	m	Tubo multicapa (PERT-AI-PERT) DN20	6,58	184,24
P20TPPAPDN25	479,000	m	Tubo multicapa (PERT-AI-PERT) DN25	8,21	3.932,59

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod Ver: 65343081.

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P20TPPAPDN32	88,000	m	Tubo multicapa (PERT-Al-PERT) DN32	8,26	726,88
P20TPPAPDN40	5,000	m	Tubo multicapa (PERT-Al-PERT) DN40	18,05	90,25
P20TPPPR11011	164,000	m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN110	32,32	5.300,48
P20TPPPR16011	4,000	m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN160	70,53	282,12
P20TPPPR3211	25,000	m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN32	3,32	83,00
P20TPPPR4011	100,000	m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN40	5,28	528,00
P20TPPPR5011	166,000	m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN50	7,41	1.230,06
P20TPPPR6311	140,000	m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN63	11,42	1.598,80
P20TPPPR7511	98,000	m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN75	14,97	1.467,06
P20TPPPR9011	26,000	m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN90	21,67	563,42
P20TV003Z1631	3,000	ud	Kit conexionado fancoil DN15 (650 l/h)	175,50	526,50
P20TV003Z1632	71,000	ud	Kit conexionado fancoil DN15 (1.200 l/h)	208,00	14.768,00
P20TV003Z1634	14,000	ud	Kit conexionado fancoil DN20 (1.900 l/h)	235,50	3.297,00
P20TV003Z4751	74,000	ud	Aislamiento térmico kit conexionado fancoil DN15	20,40	1.509,60
P20TV003Z4752	14,000	ud	Aislamiento térmico kit conexionado fancoil DN20	21,85	305,90
P20TV003Z4794	74,000	ud	Latiguillo conexión fancoil DN15 (acero inoxidable)	31,20	2.308,80
P20TV003Z4795	14,000	ud	Latiguillo conexión fancoil DN20 (acero inoxidable)	38,10	533,40
P20TV082F1602	88,000	ud	Actuador térmico todo-nada + cable 1,2 m	29,12	2.562,56
P20TVACC	4,000	ud	Accesorios instalación válvula motorizada	149,44	597,76
P20TVB2004	1,000	ud	Conjunto 2 racores para válvula DN40 (1 1/2")	108,00	108,00
P20TVB6904	1,000	ud	Conjunto 2 racores para válvula DN25 (1")	58,40	58,40
P20TVE015	34,000	ud	Válvula de esfera 1/2"	5,22	177,48
P20TVE020	3,000	ud	Válvula de esfera 3/4"	8,23	24,69
P20TVE025	5,000	ud	Válvula de esfera 1"	13,90	69,50
P20TVE032	13,000	ud	Válvula de esfera 1 1/4"	18,37	238,81
P20TVE040	7,000	ud	Válvula de esfera 1 1/2"	29,30	205,10
P20TVE050	5,000	ud	Válvula de esfera 2"	45,91	229,55
P20TVE3V25	2,000	ud	Válvula de esfera tres vías 1"	74,90	149,80
P20TVFLDN100	1,000	ud	Filtro fundición DN100 (4")	185,94	185,94
P20TVFLDN25	1,000	ud	Filtro latón DN25 (1")	10,15	10,15

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod Ver: 65343081

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P20TVFLDN32	1,000	ud	Filtro latón DN32 (1 1/4")	20,08	20,08
P20TVFLDN40	2,000	ud	Filtro fundición DN40 (1 1/2")	52,85	105,70
P20TVFLDN50	2,000	ud	Filtro fundición DN50 (2")	86,81	173,62
P20TVFLDN80	1,000	ud	Filtro fundición DN80 (3")	139,98	139,98
P20TVHPVBDN25	1,000	ud	Válvula presión diferencial DN25 (1")	89,60	89,60
P20TVHPVBDN40	1,000	ud	Válvula presión diferencial DN40 (1 1/2")	127,20	127,20
P20TVM065	2,000	ud	Válvula mariposa 2 1/2"	51,92	103,84
P20TVM100	10,000	ud	Válvula mariposa 4"	73,60	736,00
P20TVM80	5,000	ud	Válvula mariposa 3"	57,38	286,90
P20TVMANG100	2,000	ud	Manguito antivibratorio goma DN100 (4")	91,09	182,18
P20TVMANG32	2,000	ud	Manguito antivibratorio goma DN32 (1 1/4")	31,75	63,50
P20TVMANG40	2,000	ud	Manguito antivibratorio goma DN40 (1 1/2")	40,68	81,36
P20TVMANG50	4,000	ud	Manguito antivibratorio goma DN50 (2")	49,03	196,12
P20TVMANG80	2,000	ud	Manguito antivibratorio goma DN80 (3")	74,58	149,16
P20TVMSVBD15	5,000	ud	Válvula equilibrado DN15 (1/2")	61,11	305,55
P20TVMSVBD25	1,000	ud	Válvula equilibrado DN25 (1")	79,80	79,80
P20TVMSVBD32	2,000	ud	Válvula equilibrado DN32 (1 1/4")	107,10	214,20
P20TVMSVBD40	1,000	ud	Válvula equilibrado DN40 (1 1/2")	128,80	128,80
P20TVRETDN100	2,000	ud	Válvula retención doble clapeta fundición DN100 (4")	85,52	171,04
P20TVRETDN20	2,000	ud	Válvula retención universal latón DN20 (3/4")	7,47	14,94
P20TVRETDN25	1,000	ud	Válvula retención universal latón DN25 (1")	8,98	8,98
P20TVRETDN50	1,000	ud	Válvula retención doble clapeta fundición DN50 (2")	38,63	38,63
P20TVRETDN80	1,000	ud	Válvula retención doble clapeta fundición DN80 (3")	59,05	59,05
P20TVVLASDN25	1,000	ud	Válvula asiento tres vías motorizada DN25 (1") (0...10 V)	389,60	389,60
P20TVVLASDN32	2,000	ud	Válvula asiento tres vías motorizada DN32 (1 1/4") (0...10 V)	670,40	1.340,80
P20TVVLASDN40	1,000	ud	Válvula asiento tres vías motorizada DN40 (1 1/2") (0...10 V)	740,80	740,80
P20TVVRED25	1,000	ud	Válvula reductora presión acción compensada DN25 (1")	81,95	81,95
P20TVVRED32	1,000	ud	Válvula reductora presión acción compensada DN32 (1 1/4")	151,02	151,02
P20TVZ4781	5,000	ud	Cubierta aislamiento válvula equilibrado DN15 (1/2")	12,32	61,60
P20TVZ4783	1,000	ud	Cubierta aislamiento válvula equilibrado DN25 (1")	16,31	16,31

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cód Ver: 65343081

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P20TVZ4784	2,000	ud	Cubierta aislamiento válvula equilibrado DN32 (1 1/4")	24,43	48,86
P20TVZ4785	1,000	ud	Cubierta aislamiento válvula equilibrado DN40 (1 1/2")	28,49	28,49
P20VCACACS	1,000	ud	Accesorios instalación depósito ACS	90,20	90,20
P20VCACC	8,000	ud	Accesorios instalación bomba circuladora	90,20	721,60
P20VESGDN25-6	3,000	ud	Válvula seguridad DN25 (1") 6 bar	24,46	73,38
P20WCCC01	1,000	ud	Cuadro control	1.578,58	1.578,58
P20WCEC16UIC1	3,000	ud	Módulo 16 entradas universales y comunicación RS485 IO-EC16UIC16	389,60	1.168,80
P20WCEC16UOB	3,000	ud	Módulo 16 salidas universales y comunicación RS485 IO-EC16UOB16	389,60	1.168,80
P20WCECPU4-2	1,000	ud	Procesador EXOCLEVER EC-PU4 (REGIN o equivalente)	1.056,80	1.056,80
P20WCEINGPEM	1,000	ud	Ingeniería, programación y puesta en marcha sistema control	8.690,25	8.690,25
P20WCESUB1616	2,000	ud	Subestación sistema control 16O/16I	852,52	1.705,04
P20WCESUB3216	1,000	ud	Subestación sistema control 32O/16I	1.278,78	1.278,78
P20WCX1171A	6,000	ud	Conversor MODBUS/BACNET	464,80	2.788,80
P20WCXCA203W	1,000	ud	Controlador ARDO XCA203W-4 (REGIN o equivalente)	1.252,80	1.252,80
P20WRCOMEXT	1,000	ud	Sonda combinada humedad - temperatura exterior	327,20	327,20
P20WTCAJREL	13,000	ud	Caja relés maniobra agrupación termostatos	56,80	738,40
P20WTPRESOST	2,000	ud	Presostato aire y agua (0,5-6,0 bar)	338,40	676,80
P20WTPRESOSTD	8,000	ud	Presostato diferencial aire (30-400 Pa)	70,40	563,20
P20WTRCAJBLOQ	17,000	ud	Caja bloqueo termostato con llave	15,80	268,60
P20WTRCF230CT	67,000	ud	Termostato fancoil 3 velocidades com. MODBUS/BACNET/EXOLINE	153,10	10.257,70
P20WTSCOMHRT	8,000	ud	Sonda combinada humedad - temperatura para conducto	330,40	2.643,20
P20WTSPAGUA6	3,000	ud	Sonda presión agua (0-6 bar)	201,60	604,80
P20WTSPDAIRE	8,000	ud	Sonda presión diferencial aire (-1.000 / 1.000 Pa)	262,40	2.099,20
P20WTST300	1,000	ud	Sonda temperatura inmersión con vaina 300 mm	65,60	65,60
P20WTST50	12,000	ud	Sonda temperatura inmersión con vaina 50 mm	45,60	547,20
P20WV020	15,000	ud	Termómetro horizontal D=63 esf. 0-120°C	16,00	240,00
P20WV030	9,000	ud	Manómetro de 0 a 6 bar	28,00	252,00
P20WV040	1,000	ud	Manómetro de 0 a 10 bar	28,00	28,00

Grupo P20..... 117.137,28

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P21AD01A1002	40,000	ud	Registro inspección y limpieza conducto	10,50	420,00
P21CF050	564,000	m	Cinta de aluminio 50 micras 50x63 mm	0,55	310,20
P21CF200	3,000	ud	Manguito corona D=102 mm	2,70	8,10
P21CF202	37,000	ud	Manguito corona D=127 mm	2,78	102,86
P21CF210	74,000	ud	Manguito corona D=160 mm	2,92	216,08
P21CF220	10,000	ud	Manguito corona D=203 mm	3,18	31,80
P21CF230	37,000	ud	Manguito corona D=254 mm	3,65	135,05
P21CFCA07107	31,000	ud	Conducto flexible aluminio D=127 mm	1,94	60,14
P21CFCA07305	3,000	m	Conducto flexible aluminio aislado acústico D=102 mm	7,05	21,15
P21CFCA07306	6,000	m	Conducto flexible aluminio aislado acústico D=127 mm	7,84	47,04
P21CFCA07309	10,000	m	Conducto flexible aluminio aislado acústico D=203 mm	10,12	101,20
P21CFCA07311	37,000	m	Conducto flexible aluminio aislado acústico D=254 mm	13,93	515,41
P21CFCA07323	74,000	m	Conducto flexible aluminio aislado acústico D=160 mm	9,42	697,08
P21CHAL08	342,000	m2	Chapa de aluminio de 0,8 mm de espesor	44,58	15.246,36
P21CMCOVER50	376,200	m2	Manta lana vidrio / kraft / Al e=50 mm	7,25	2.727,45
P21CMDUCT120	37,400	m2	Lana roca / Al E=90 mm (EI 120)	88,64	3.315,14
P21DAAESASB	1,000	ud	Base con sirena para detector algorítmico AE/SA-SB	84,00	84,00
P21DCC030	395,000	m2	Chapa galvanizada 1,0 mm c/vaina	38,43	15.179,85
P21DCC032	24,000	m2	Chapa galvanizada 1,2 mm c/vaina	44,51	1.068,24
P21DCC060	395,000	m2	Repercusión piezas chapa 1,0 mm c/vaina y material auxiliar	1,64	647,80
P21DCC062	10,000	m2	Repercusión piezas chapa 1,2 mm c/vaina y material auxiliar	1,90	19,00
P21DCF030	1.551,000	m2	Panel lana de vidrio CLIMAVER A2 NETO 25 mm	22,05	34.199,55
P21DCF050	2.402,550	m	Cinta de aluminio CLIMAVER A2 NETO	0,39	936,99
P21DCF315	775,500	ud	Soporte metálico acero galvanizado sujeción a forjado	4,26	3.303,63
P21DCGCH125	12,000	m	Conducto helicoidal chapa galvanizada D=125 mm e=0,5 mm	7,15	85,80
P21DCGCH150	24,000	m	Conducto helicoidal chapa galvanizada D=150 mm e=0,5 mm	8,55	205,20
P21DCGCH200	80,000	m	Conducto helicoidal chapa galvanizada D=200 mm e=0,5 mm	11,52	921,60
P21DCPF3600	2,000	ud	Terminación pico flauta malla conducto rectangular (P=3.600 mm)	142,69	285,38
P21DCPF5000	6,000	ud	Terminación pico flauta malla conducto rectangular (P=5.000 mm)	185,43	1.112,58

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cop Ver: 65343081.

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P21DCVIS125	1,000	ud	Visera acero galvanizado D=125 mm	10,40	10,40
P21DCVIS200	7,000	ud	Visera acero galvanizado D=200 mm	16,00	112,00
P21DR225125C1	83,000	ud	Marco montaje enrasado rejilla 225x125 mm	5,00	415,00
P21DR225125D	43,000	ud	Accesorio doble deflexión lamas regulables rejilla 225x125 mm	9,00	387,00
P21DR225125MO	43,000	ud	Variante lamas móviles rejilla 225x125 mm	5,00	215,00
P21DR225125PM	83,000	ud	Marco perimetral rejilla 225x125 mm	14,00	1.162,00
P21DR325225C1	20,000	ud	Marco montaje enrasado rejilla 325x225 mm	6,00	120,00
P21DR325225D	10,000	ud	Accesorio doble deflexión lamas regulables rejilla 325x225 mm	13,00	130,00
P21DR325225MO	10,000	ud	Variante lamas móviles rejilla 325x225 mm	11,00	110,00
P21DR325225PM	20,000	ud	Marco perimetral rejilla 325x225 mm	16,00	320,00
P21DR425225C1	27,000	ud	Marco montaje enrasado rejilla 425x225 mm	6,00	162,00
P21DR425225D	24,000	ud	Accesorio doble deflexión lamas regulables rejilla 425x225 mm	14,00	336,00
P21DR425225MO	24,000	ud	Variante lamas móviles rejilla 425x225 mm	13,00	312,00
P21DR425225PM	27,000	ud	Marco perimetral rejilla 425x225 mm	18,00	486,00
P21DR525525AG	10,000	ud	Compuerta con lamas en dirección opuesta rejilla 525x525 mm	38,00	380,00
P21DR525525C1	10,000	ud	Marco montaje enrasado rejilla 525x525 mm	7,00	70,00
P21DR525525PM	10,000	ud	Marco perimetral rejilla 525x525 mm	22,00	220,00
P21DRXG225125	83,000	ud	Rejilla aluminio lamas horizontales 225x125 mm	13,00	1.079,00
P21DRXG325225	20,000	ud	Rejilla aluminio lamas horizontales 325x225 mm	23,00	460,00
P21DRXG425225	27,000	ud	Rejilla aluminio lamas horizontales 425x225 mm	27,00	729,00
P21DRXG525525	10,000	ud	Rejilla aluminio lamas horizontales 525x525 mm	73,00	730,00
P21FKA200200	4,000	ud	Compuerta cortafuegos 200x200 mm	117,60	470,40
P21FKA600250	2,000	ud	Compuerta cortafuegos 600x250 mm	163,10	326,20
P21FKA600400	1,000	ud	Compuerta cortafuegos 600x400 mm	189,70	189,70
P21FKA900400	1,000	ud	Compuerta cortafuegos 900x400 mm	228,20	228,20
P21FKAZ01	11,000	ud	Fusible bimetálico y final de carrera cerrada	16,80	184,80
P21FKRS200	3,000	ud	Compuerta cortafuegos D=200 mm	128,10	384,30
P21MBLVS125	31,000	ud	Boca extracción regulable D=125	14,70	455,70
P21PIACC	4,000	ud	Accesorios UTA	350,00	1.400,00
P21PIEMUTA	4,000	ud	Puesta en marcha UTA	893,60	3.574,40

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod Ver: 65343081

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P21QFCF25	1,000	ud	Equipo partido bomba calor 2,6/2,7 kW	380,00	380,00
P21RDVFL100	3,000	ud	Regulador caudal 40-205 m3/h (50 Pa); D=100 mm	28,00	84,00
P21RDVFL125	6,000	ud	Regulador caudal 40-205 m3/h (50 Pa); D=125 mm	35,70	214,20
P21RDVFL160	74,000	ud	Regulador caudal 50-350 m3/h (50 Pa); D=160 mm	41,30	3.056,20
P21RDVFL200	10,000	ud	Regulador caudal 60-570 m3/h (50 Pa); D=200 mm	65,10	651,00
P21RDVFL250	37,000	ud	Regulador caudal 125-900 m3/h (50 Pa); D=250 mm	79,10	2.926,70
P21TBCU635	20,000	m	Tubo cobre frigorífico D=6,35 mm (1/4")	5,71	114,20
P21TBCU952	20,000	m	Tubo cobre frigorífico D=9,52 mm (3/8")	6,92	138,40
P21UCPROV	1.612,450	m2	p.p. material instalación provisional equipo climatización	0,90	1.451,21
P21UT79050K	74,000	ud	Panel decorativo unidad interior cassette 670x670 mm	42,70	3.159,80
P21UT79065K	12,000	ud	Panel decorativo unidad interior cassette 965x965 mm	78,40	940,80
P21UTBCRM	2,000	ud	Bomba condensados cortina aire	247,80	495,60
P21UTRM1500P	2,000	ud	Cortina aire L=1.600 mm / Q=2.490 m3/h c/ batería agua f/c	2.613,80	5.227,60
P21UTRMPF	2,000	ud	Adaptación batería cortina aire modo refrigeración	721,00	1.442,00
P21UTYHK20-2	2,000	ud	Fancoil cassette 2 tubos 1.920 W/frío - 2.240 W/calor	313,60	627,20
P21UTYHK25-2	1,000	ud	Fancoil cassette 2 tubos 2.640 W/frío - 2.800 W/calor	336,00	336,00
P21UTYHK40-2	39,000	ud	Fancoil cassette 2 tubos 4.260 W/frío - 4.370 W/calor	379,40	14.796,60
P21UTYHK50-2	32,000	ud	Fancoil cassette 2 tubos 4.930 W/frío - 5.150 W/calor	379,40	12.140,80
P21UTYHK65-2	2,000	ud	Fancoil cassette 2 tubos 6.080 W/frío - 6.500 W/calor	490,00	980,00
P21UTYHK95-2	10,000	ud	Fancoil cassette 2 tubos 9.390 W/frío - 9.230 W/calor	546,00	5.460,00
P21VLNEOL125	1,000	ud	Extractor en línea p/conducto D=125 mm 240/350 m3/h	176,33	176,33
P21VLNEOL200	7,000	ud	Extractor en línea p/conducto D=200 mm 830/1.040 m3/h	283,75	1.986,25
P21YCPAR	1,000	ud	Material adecuación trabajos paralelo	1.200,00	1.200,00
Grupo P21					155.148,67
P22IB110	547,000	m	Cable UTP 4 pares cat. 6A LSZH	1,43	782,21
P22IBALTELG	1,000	ud	Material conexión red telecomunicaciones y tubo aisl.	250,00	250,00
P22IM110	4,000	ud	Placa V&D 2 conectores RJ45 cat.6 UTP blanco nieve	32,78	131,12
P22IM190	4,000	ud	Marco c/tapa p/cajetín empotrar 3 módulos blanco nieve	19,27	77,08
P22IM300	4,000	ud	Doble Schuko blanco nieve	17,23	68,92
P22IM310	4,000	ud	Doble Schuko rojo	17,72	70,88

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cód Ver: 65343081

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P22IM610	4,000	ud	Cajetín de empotrar 3 módulos s/marco	13,36	53,44
P22REROUTER4G	1,000	ud	Router 4G	393,96	393,96
P22RS485	1.035,000	m	Cable datos par trenzado apantallado RS-485	6,48	6.706,80
P22RSAEMANG	25,000	m	Cabel datos apantallado RS-485 3x0,75 mm2 (Cca-s1b,d1,a1)	0,79	19,75
Grupo P22.....					8.554,16
P23DAAASF23	17,000	ud	Sirena algorítmica foco y aislador (interior) AE/SA-ASF23	147,00	2.499,00
P23DAAASF23WP	2,000	ud	Sirena algorítmica foco y aislador (exterior) AE/SA-ASF23WP	168,00	336,00
P23DAAEDDASE	1,000	ud	Sistema asistencia AE/DDAS	116,91	116,91
P23DAAESA2S	9,000	ud	Módulo algorítmico 2 salidas maniobras AE/SA-2S	55,50	499,50
P23DAAESAAT	5,000	ud	Detector termovelocimétrico algorítmico AE/SA-T	48,50	242,50
P23DAAESAC8	1,000	ud	Central detección analógica 8 bucles AE/SA-C8	1.549,09	1.549,09
P23DAAESACTL	2,000	ud	Tarjeta 2 bucles - 2 hilos	266,11	532,22
P23DAAESAGAT	1,000	ud	Interfaz comunicaciones AE/SA-GAT	491,00	491,00
P23DAAESAM	1,000	ud	Módulo master 1 zona detectores convencionales AE/SA-M	65,54	65,54
P23DAAESAOPF	1,000	ud	Detector óptico algorítmico con flash AE/SA-OPF	105,15	105,15
P23DAAESAOP1	114,000	ud	Detector óptico bajo perfil algorítmico AE/SA-OPI	45,50	5.187,00
P23DAAESAOPIC	5,000	ud	Detector óptico bajo perfil algorítmico para conducto AE/SA-OPI	156,03	780,15
P23DAAESAPTA	17,000	ud	Pulsador algorítmico con aislador AE/SA-PTA	37,50	637,50
P23DAAESASE23	11,000	ud	Módulo maniobra con confirmación (230 V) AE/SA-SE230	55,25	607,75
P23DAAESA2B2	112,000	ud	Zócalo detector algorítmico AE/SA-ZB2	4,50	504,00
P23DAAESA2BA	8,000	ud	Zócalo detector algorítmico con aislador AE/SA-ZBA	21,10	168,80
P23DAAEVPSA	17,000	ud	Base baja para pulsador 28 mm AE/V-PSBB	1,70	28,90
P23DAAEVR2440	4,000	ud	Retenedor puerta cortafuego AE/V-R2440	55,83	223,32
P23DAAEVR244S	4,000	ud	Retenedor puerta cortafuego con selector de hoja AE/V-R2440S	79,56	318,24
P23DAB12-15	2,000	ud	Batería recargable 12 V / 17 Ah	97,50	195,00
P23FJ025	1,000	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc. 27A/183BC	39,26	39,26
P23FK120	18,000	ud	Señal poliestireno 210x210 mm fotoluminiscente	5,65	101,70
P23FM020	3,150	m2	P. cortaf. EI2-60-C5 2H.	122,32	385,31
P23FM080	1,000	ud	Cierre antipánico 1H. dos puntos	99,92	99,92
P23FM090	3,150	ud	Cierre antipánico. 2H.	194,64	613,12

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod Ver: 65343081

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P23FM410	3,150	ud	Select. de cierre puertas dos hojas	64,49	203,14
Grupo P23					16.530,02
P25DAAESA8E	1,000	ud	Módulo algorítmico 8 entradas AE/SA-8E	52,50	52,50
P25EI020	1.135,038	l	Pintura plástica acrílica obra blanco/color mate	2,57	2.917,05
P25OG040	227,008	kg	Masilla ultrafina acabados	0,98	222,47
P25OP010	142,191	kg	Cemento cola mate beige	1,22	173,47
P25OZ040	455,504	l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	3.757,90
Grupo P25					7.123,39
P31BM110	1,000	ud	Botiquín de urgencias	47,90	47,90
P31BM120	1,000	ud	Reposición de botiquín	16,28	16,28
P31IA015	8,000	ud	Casco seguridad + protector oídos	17,65	141,20
P31IA016	2,000	ud	Casco trabajos en altura	15,40	30,80
P31IA105	0,400	ud	Casco + pantalla soldador	15,23	6,09
P31IA120	2,664	ud	Gafas protectoras	8,06	21,47
P31IA158	8,000	ud	Mascarilla celulosa desechable	1,40	11,20
P31IC170	8,000	ud	Chaleco de obras reflectante.	2,76	22,08
P31IM030	8,000	ud	Par guantes uso general serraje	2,31	18,48
P31IP025	8,000	ud	Par botas de seguridad	25,24	201,92
P31IS470	1,050	ud	Disp. ant. tb. vert./hor. desliz.+esl.90 cm.	105,56	110,84
P31IS600	15,750	m	Cuerda nylon 14 mm.	1,93	30,40
P31IS670	4,000	ud	Punto de anclaje fijo	15,35	61,40
P31IS760	2,000	ud	Tubo cónico perdido	7,25	14,50
P31IS770	0,200	ud	Cjto. 1percha+ 1eslinga+1arnés	268,15	53,63
P31ISDEC	12,000	m2	Material sistema descuelgue trabajos verticales	24,30	291,60
P31PSS	1,000	ud	Plan seguridad y salud	800,00	800,00
P31SB010	33,000	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	1,98
P31SC030	4,000	ud	Panel completo PVC 700x1000 mm.	13,50	54,00
Grupo P31					1.935,77
P32SIEICPCI	1,000	ud	Tarifa EICI 1.000<S<5.000 kW (2 Sistemas PCI)	506,41	506,41
P32SILDOC	1,000	ud	Documentación instalación climatización	825,00	825,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod Ver: 65343081

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P32SILEGPCI	1,000	ud	Registro sistema detección y alarma incendio DGTEEC	2.100,00	2.100,00
P32SIPEM	1,000	ud	Puesta en marcha instalación climatización	785,00	785,00
P32SIPRUEBCL	1,000	ud	Pruebas instalación climatización	950,00	950,00
P32SITASIND3	1,000	ud	Tasas instalaciones PCI DGTEEC 6.000<PEM<30.000 €	164,95	164,95
P32SSCUADROE	2,000	ud	Cuadro esquema de principio	15,48	30,96
P32SSSEÑALIZ	2,000	ud	Señales para las conducciones	26,32	52,64
Grupo P32.....					5.414,96
P33IEE010	14,100	m2	Estor Screen 370gr/m2 acc. manual	40,25	567,53
Grupo P33.....					567,53
P35BB010	3,000	ud	Bidón tapones 220 l.	27,85	83,55
P35BB130	1,000	ud	Bidón adecuado 60 l.	11,62	11,62
P35BP082	3,000	ud	Tratamiento bidón aceite usado	7,22	21,66
P35BP105	0,600	ud	Tratamiento bidón absorb. y trapos cont.	56,40	33,84
P35BPBOTREF	3,268	ud	Envase vacío botella recuperación 25 kg (Carga 20 kg)	164,00	535,95
P35BPLIMBOT	1,634	ud	Limpieza botella refrigerante	60,80	99,35
P35BPRREF	32,680	kg	Tratamiento refrigerante	14,00	457,52
P35BV140	1,700	ud	Palet zona residuos	8,27	14,06
Grupo P35.....					1.257,55
TOTAL.....					680.838,65

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

PRECIOS AUXILIARES

Código	Cantidad	Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
A01A030	m3		PASTA DE YESO NEGRO Pasta de yeso negro amasado manualmente.			
O01OA070	2,500	h	Peón ordinario	17,34	43,35	
P01CY010	0,850	t	Yeso negro en sacos YG	38,51	32,73	
P01DA130	0,600	m3	Agua	1,14	0,68	
			Mano de obra.....			43,35
			Materiales.....			33,41
			TOTAL PARTIDA.....			76,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
A01A040	m3		PASTA DE YESO BLANCO Pasta de yeso blanco amasado manualmente.			
O01OA070	2,500	h	Peón ordinario	17,34	43,35	
P01CY030	0,810	t	Yeso blanco en sacos YF	69,24	56,08	
P01DA130	0,650	m3	Agua	1,14	0,74	
			Mano de obra.....			43,35
			Materiales.....			56,82
			TOTAL PARTIDA.....			100,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
A01A050	m3		YESO PARA PROYECTAR Pasta de yeso y aditivos especial para proyectar, amasado a mano.			
O01OA070	2,500	h	Peón ordinario	17,34	43,35	
P01CY040	0,750	t	Yeso de proyectar en sacos YPM	125,00	93,75	
P01DA130	0,600	m3	Agua	1,14	0,68	
			Mano de obra.....			43,35
			Materiales.....			94,43
			TOTAL PARTIDA.....			137,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion_Cod_Ver: 65343081.

PRECIOS AUXILIARES

Código	Cantidad	Ud	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
A02A070	m3		MORTERO CEMENTO M-7,5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-7,5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 7,5 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,34	29,48	
P01CC030	0,350	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	84,19	29,47	
P01AA020	1,010	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	17,26	
P01DA130	0,255	m3	Agua	1,14	0,29	
M03HH030	0,400	h	Hormigonera 250 l. eléctrica	1,73	0,69	
Mano de obra.....						29,48
Maquinaria.....						0,69
Materiales.....						47,02
TOTAL PARTIDA.....						77,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
A02A080	m3		MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,34	29,48	
P01CC030	0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	84,19	22,73	
P01AA020	1,090	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	18,63	
P01DA130	0,255	m3	Agua	1,14	0,29	
M03HH030	0,400	h	Hormigonera 250 l. eléctrica	1,73	0,69	
Mano de obra.....						29,48
Maquinaria.....						0,69
Materiales.....						41,65
TOTAL PARTIDA.....						71,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS						
A12M025	ud		PRECERCO PINO a<200 mm y e=50 mm.P/1 HOJA Suministro y colocación de precerco de pino de ancho igual o inferior a 200 mm. y espesor de hasta 50 mm., para puertas normalizadas de una hoja, montado, incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01OB186	0,150	h	Ayudante carpintero	18,50	2,78	
P11PP050	4,800	m	Precerco de pino 200x50 mm.	7,52	36,10	
Mano de obra.....						2,78
Materiales.....						36,10
TOTAL PARTIDA.....						38,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.ccoijm.es/Autenticacion. Cod Ver: 65343081.

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 DESMONTAJES

01.01	ud	DESMONTAJE, TRASLADO Y ALMACENAJE COMPONENTES SISTEMA VRF Desmontaje, con posterior transporte al lugar indicado por la propiedad y almacenaje de un sistema de caudal variable de refrigerante compuesto por unidad exterior, interiores, termostatos y dispositivos auxiliares. Incluyendo mano de obra, carga y descarga, transporte, elementos de izado en lugar de destino, ayudas, medios auxiliares y elementos de protección de los equipos ante la intemperie. Siguiendo directrices de la Propiedad y Dirección Facultativa.
-------	----	--

O01OB170	8,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	164,72
O01OB180	8,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	150,08
M07CG020	1,000 ud	Camión con grúa 12 t	441,12	441,12
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	755,90	15,12
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	771,00	23,13

TOTAL PARTIDA..... 794,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

01.02	ud	DESMONTAJE, TRASLADO Y ALMACENAJE GRUPO PRESIÓN AFS Desmontaje, con posterior transporte al lugar indicado por la propiedad y almacenaje de un grupo de presión de agua sanitaria compuesto por grupo de bombeo, aljibe, cuadro eléctrico y dispositivos auxiliares. Incluyendo mano de obra, carga y descarga, transporte, elementos de izado en lugar de destino, ayudas, medios auxiliares y elementos de protección de los equipos ante la intemperie. Siguiendo directrices de la Propiedad y Dirección Facultativa.
-------	----	---

O01OB170	6,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	123,54
O01OB180	6,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	112,56
M07CG020	1,000 ud	Camión con grúa 12 t	441,12	441,12
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	677,20	13,54
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	690,80	20,72

TOTAL PARTIDA.....	711,48
---------------------------	---------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS ONCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
01.03	m2	DESMONTAJE INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Repercusión por m2, de trabajos de desmontaje de la totalidad de la instalación de climatización, compuesta por redes de conductos, compuertas, difusores, rejillas, extractores, unidades interiores de caudal variable de refrigerante, tuberías con sus correspondientes aislamientos, canalizaciones eléctricas, cajas de registro y, en general, todas las instalaciones inservibles de la instalación de climatización. Incluyendo mano de obra, andamiajes, retirada, carga, descarga, transporte, limpieza, medios auxiliares, retirada y tratamiento de refrigerante, costes indirectos, p/p de documentación y tramitaciones ante Organismos Oficiales. Siguiendo directrices establecidas por la Propiedad y Dirección Facultativa.			
O01OB170	0,025 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	0,51	
O01OB180	0,025 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	0,47	
O01OA030	0,025 h	Oficial primera	20,40	0,51	
O01OA070	0,025 h	Peón ordinario	17,34	0,43	
M12O010	0,025 h	Equipo oxicorte	3,84	0,10	
M12W130	0,025 h	Radial disco 230 mm - 1.900W	0,97	0,02	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,00	0,04	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,10	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					2,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
01.04	m2	DESMONTAJE SISTEMA DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS Repercusión por m2, de trabajos de desmontaje de la totalidad de la instalación de detección y alarma de incendios, compuesta por central, detectores, pulsadores, sirenas, cableado, canalizaciones, cajas de registro y, en general, todas las instalaciones inservibles de la instalación de detección y alarma. Incluyendo mano de obra, andamiajes, retirada, carga, descarga, transporte, limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Siguiendo directrices establecidas por la Propiedad y Dirección Facultativa.			
O01OB200	0,010 h	Oficial 1ª electricista	19,77	0,20	
O01OB220	0,010 h	Ayudante electricista	18,50	0,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	0,40	0,01	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					0,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código Cantidad Uds Resumen Precio Subtotal Importe

CAPÍTULO 02 EQUIPOS

02.01 ud REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN ENFRIADORA
Reutilización de enfriadora existente con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de piezas y componentes defectuosos, ayudas, conexionado hidráulico, eléctrico y de control, medios auxiliares, accesorios y puesta en marcha. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.

O01OB170	8,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	164,72
O01OB180	8,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	150,08
P20PEMENF	1,000 ud	Puesta en marcha enfriadora aire-agua	392,00	392,00
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	706,80	14,14
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	720,90	21,63

TOTAL PARTIDA..... 742,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02 ud REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN CALDERA
Reutilización de caldera modular existente con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de piezas y componentes defectuosos, ayudas, conexionado hidráulico, eléctrico y de control, medios auxiliares, accesorios y puesta en marcha. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.

O01OB170	3,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	61,77
O01OB180	3,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	56,28
P20PEMCALD	1,000 ud	Puesta en marcha caldera	140,00	140,00
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	258,10	5,16
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	263,20	7,90

TOTAL PARTIDA..... 271,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod. Verif: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
02.03	ud	BOMBA ELECTRÓNICA DOBLE CIRCUITO CLIMATIZACIÓN UTAS Suministro e instalación de bomba circuladora doble electrónica de bajo consumo energético de rotores encapsulados, marca GRUNDFOS o equivalente, modelo MAGNA1 D 50-180 F, PN 10 bar, índice de eficiencia energética (IEE) inferior a 0,22, temperatura de trabajo comprendida entre -10°C y +110°C, temperatura ambiente máxima de 40°C, alimentación eléctrica monofásica (230/I/50), aislamiento IP X4D, con cuerpo de fundición, impulsores y camisas de material termoplástico y ejes de acero inoxidable (AISI 316). Incluso accesorios, mano de obra y pequeño material. Completamente montada, probada y en funcionamiento.			
O01OB170	3,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	61,77	
O01OB180	3,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	56,28	
P20BCM1D50180	1,000 ud	Bomba doble circuito climatización UTAs	6.950,30	6.950,30	
P20VCACC	1,000 ud	Accesorios instalación bomba circuladora	90,20	90,20	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	7.158,60	143,17	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7.301,70	219,05	
TOTAL PARTIDA.....				7.520,77	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL QUINIENTOS VEINTE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.04	ud	BOMBA ELECTRÓNICA DOBLE CIRCUITO CLIMATIZACIÓN NÚCLEO URGENCIAS Suministro e instalación de bomba circuladora doble electrónica de bajo consumo energético de rotores encapsulados, marca GRUNDFOS o equivalente, modelo MAGNA3 D 40-180 F, PN 10 bar, índice de eficiencia energética (IEE) inferior a 0,18, temperatura de trabajo comprendida entre -10°C y +110°C, temperatura ambiente máxima de 40°C, alimentación eléctrica monofásica (230/I/50), aislamiento IP X4D, con cuerpo de fundición, impulsores y camisas de material termoplástico y ejes de acero inoxidable (AISI 316), dotada de controlador integrado, panel de control con pantalla TFT, y sensores de presión diferencial y de temperatura. Incluso accesorios, mano de obra y pequeño material. Completamente montada, probada y en funcionamiento.			
O01OB170	3,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	61,77	
O01OB180	3,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	56,28	
P20BCM3D40180	1,000 ud	Bomba doble circuito climatización núcleo urgencias	6.838,30	6.838,30	
P20VCACC	1,000 ud	Accesorios instalación bomba circuladora	90,20	90,20	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	7.046,60	140,93	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7.187,50	215,63	
TOTAL PARTIDA.....				7.403,11	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CUATROCIENTOS TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
02.05	ud	BOMBA ELECTRÓNICA SIMPLE CIRCUITO RETORNO ACS Suministro e instalación de bomba circuladora simple electrónica de bajo consumo energético equipada con motor de imán permanente, marca GRUNDFOS o equivalente, modelo ALPHA1 25-80 N 180, PN 10 bar, temperatura de trabajo comprendida entre 0°C y 110°C, temperatura ambiente máxima de 40°C, alimentación eléctrica monofásica (230/I/50), aislamiento IP X4D, con cuerpo de acero inoxidable, carcasa de acero fundido e impulsor de material termoplástico. Incluso aislamiento térmico, accesorios, mano de obra y pequeño material. Completamente montada, probada y en funcionamiento.			
O01OB170	3,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	61,77	
O01OB180	3,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	56,28	
P20BCALPN2580	1,000 ud	Bomba simple circuito retorno ACS	614,60	614,60	
P20VCACC	1,000 ud	Accesorios instalación bomba circuladora	90,20	90,20	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	822,90	16,46	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	839,30	25,18	
TOTAL PARTIDA.....					864,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.06	ud	BOMBA ELECTRÓNICA SIMPLE CIRCUITO RECIRCULACIÓN EQUIPO REACTOR Suministro e instalación de bomba circuladora simple electrónica de bajo consumo energético equipada con motor de imán permanente, marca GRUNDFOS o equivalente, modelo ALPHA1L 25-40 180, PN 10 bar, temperatura de trabajo comprendida entre 2°C y 95°C, temperatura ambiente máxima de 55°C, alimentación eléctrica monofásica (230/I/50), aislamiento IP X4D, con cuerpo y carcasa de acero fundido e impulsor de material termoplástico. Incluso aislamiento térmico, accesorios, mano de obra y pequeño material. Completamente montada, probada y en funcionamiento.			
O01OB170	3,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	61,77	
O01OB180	3,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	56,28	
P20BCALPL2540	1,000 ud	Bomba simple circuito recirculación equipo reactor oxígeno	202,30	202,30	
P20VCACC	1,000 ud	Accesorios instalación bomba circuladora	90,20	90,20	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	410,60	8,21	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	418,80	12,56	
TOTAL PARTIDA.....					431,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
02.07	ud	REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN BOMBA Reutilización de bomba circuladora existente con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de piezas y componentes defectuosos, ayudas, conexionado hidráulico, eléctrico y de control, medios auxiliares, accesorios y puesta en marcha. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.			
O01OB170	3,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	61,77	
O01OB180	3,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	56,28	
P20VCACC	1,000 ud	Accesorios instalación bomba circuladora	90,20	90,20	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	208,30	4,17	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	212,40	6,37	
TOTAL PARTIDA.....					218,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.08	ud	REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN UNIDAD TRATAMIENTO AIRE Reutilización de unidad de tratamiento de aire existente con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de piezas y componentes defectuosos, ayudas, conexionado hidráulico, eléctrico y de control, medios auxiliares, accesorios y puesta en marcha. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.			
O01OB170	8,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	164,72	
O01OB180	8,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	150,08	
P21PIACC	1,000 ud	Accesorios UTA	350,00	350,00	
P21PIEMUTA	1,000 ud	Puesta en marcha UTA	893,60	893,60	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1.558,40	31,17	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1.589,60	47,69	
TOTAL PARTIDA.....					1.637,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
02.09	ud	REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN BOMBA CALOR ACS			
		Reutilización de bomba de calor aerotérmica compacta para instalación sobre suelo, dotada con depósito acumulador de ACS de acero vitrificado, con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de piezas y componentes defectuosos, ayudas, conexionado hidráulico, eléctrico y de control, medios auxiliares, accesorios y puesta en marcha. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio. Incluye sustitución de ánodo de magnesio.			
O01OB170	4,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	82,36	
O01OB180	4,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	75,04	
P20VCACACS	1,000 ud	Accesorios instalación depósito ACS	90,20	90,20	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	247,60	4,95	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	252,60	7,58	

TOTAL PARTIDA..... 260,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
02.10	ud	FANCOIL CASSETTE 2 TUBOS 9.390 W/FRÍO - 9.230 W/CALOR Suministro e instalación de fancoil tipo cassette de techo de tres velocidades construido en chapa cincada, dotado con una batería de intercambio térmico realizada en tubo de cobre y aleta continua de aluminio, colectores con tomas rosca-das hembra fijados al marco, válvula de purgado y de drenaje, ventilador axial-cen-trífugo, filtro de aire de marco metálico y bandeja de condensados de material ter-moplástico. De las siguientes prestaciones: - Marca: YORK o equivalente - Modelo: YHK 95-2 - Tipo: Cassette 3 velocidades - 2 Tubos - Potencia frigorífica sensible: 3,42 / 4,42 / 6,36 kW (TsAIRE=27°C / ThAI-RE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia frigorífica total: 5,27 / 6,72 / 9,39 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia calorífica: 4,92 / 6,40 / 9,23 kW (TAIRE=20°C / TAGUA=45/40°C) - Caudal aire: 710 / 970 / 1.500 m3/h - Pérdida carga refrigeración: 9,4 / 14,7 / 26,9 kPa (1,0 / 1,5 / 2,7 m.c.a.) - Contenido agua batería: 4,0 litros - Presión sonora: 25 / 31 / 44 dB(A) - Potencia eléctrica máxima: 132,5 W - Dimensiones unidad: 820 mm (A) x 820 mm (F) x 303 mm (h) Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, placa electrónica de regulación y control, panel de control re-moto, filtros de aire, bandeja y bomba de condensados, suspensiones antivibrato-rias y plafón. Incluso parte propocional de tubo metálico flexible aislado térmica-mente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, cone-xionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente insta-lado y en funcionamiento.			
O01OB170	3,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	61,77	
O01OB180	3,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	56,28	
P21UTYHK95-2	1,000 ud	Fancoil cassette 2 tubos 9.390 W/frío - 9.230 W/calor	546,00	546,00	
P21UT79065K	1,000 ud	Panel decorativo unidad interior cassette 965x965 mm	78,40	78,40	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	742,50	14,85	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	757,30	22,72	
TOTAL PARTIDA.....				780,02	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65342081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
02.11	ud	FANCOIL CASSETTE 2 TUBOS 6.080 W/FRÍO - 6.500 W/CALOR Suministro e instalación de fancoil tipo cassette de techo de tres velocidades construido en chapa cincada, dotado con una batería de intercambio térmico realizada en tubo de cobre y aleta continua de aluminio, colectores con tomas rosca-das hembra fijados al marco, válvula de purgado y de drenaje, ventilador axial-cen-trífugo, filtro de aire de marco metálico y bandeja de condensados de material ter-moplástico. De las siguientes prestaciones: - Marca: YORK o equivalente - Modelo: YHK 65-2 - Tipo: Cassette 3 velocidades - 2 Tubos - Potencia frigorífica sensible: 3,00 / 3,53 / 4,51 kW (TsAIRE=27°C / ThAI-RE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia frigorífica total: 4,18 / 4,86 / 6,08 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia calorífica: 4,27 / 5,03 / 6,50 kW (TAIRE=20°C / TAGUA=45/40°C) - Caudal aire: 630 / 820 / 1.140 m3/h - Pérdida carga refrigeración: 10,9 / 14,3 / 21,6 kPa (1,1 / 1,5 / 2,2 m.c.a.) - Contenido agua batería: 3,0 litros - Presión sonora: 24 / 31 / 39 dB(A) - Potencia eléctrica máxima: 89,5 W - Dimensiones unidad: 820 mm (A) x 820 mm (F) x 303 mm (h) Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, placa electrónica de regulación y control, panel de control re-moto, filtros de aire, bandeja y bomba de condensados, suspensiones antivibrato-rias y plafón. Incluso parte propocional de tubo metálico flexible aislado térmica-mente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, cone-xionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente insta-lado y en funcionamiento.			
O01OB170	3,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	61,77	
O01OB180	3,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	56,28	
P21UTYHK65-2	1,000 ud	Fancoil cassette 2 tubos 6.080 W/frío - 6.500 W/calor	490,00	490,00	
P21UT79065K	1,000 ud	Panel decorativo unidad interior cassette 965x965 mm	78,40	78,40	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	686,50	13,73	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	700,20	21,01	
TOTAL PARTIDA.....				721,19	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 6534081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
02.12	ud	FANCOIL CASSETTE 2 TUBOS 4.930 W/FRÍO - 5.150 W/CALOR Suministro e instalación de fancoil tipo cassette de techo de tres velocidades construido en chapa cincada, dotado con una batería de intercambio térmico realizada en tubo de cobre y aleta continua de aluminio, colectores con tomas rosca-das hembra fijados al marco, válvula de purgado y de drenaje, ventilador axial-cen-trífugo, filtro de aire de marco metálico y bandeja de condensados de material ter-moplástico. De las siguientes prestaciones: - Marca: YORK o equivalente - Modelo: YHK 50-2 - Tipo: Cassette 3 velocidades - 2 Tubos - Potencia frigorífica sensible: 2,05 / 2,75 / 3,65 kW (TsAIRE=27°C / ThAI-RE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia frigorífica total: 2,91 / 3,82 / 4,93 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia calorífica: 2,85 / 3,85 / 5,15 kW (TAIRE=20°C / TAGUA=45/40°C) - Caudal aire: 430 / 610 / 880 m3/h - Pérdida carga refrigeración: 7,5 / 12,4 / 19,7 kPa (0,8 / 1,3 / 2,0 m.c.a.) - Contenido agua batería: 2,1 litros - Presión sonora: 32 / 40 / 50 dB(A) - Potencia eléctrica máxima: 102,5 W - Dimensiones unidad: 575 mm (A) x 575 mm (F) x 275 mm (h) Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, placa electrónica de regulación y control, panel de control re-moto, filtros de aire, bandeja y bomba de condensados, suspensiones antivibrato-rias y plafón. Incluso parte propocional de tubo metálico flexible aislado térmica-mente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, cone-xionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente insta-lado y en funcionamiento.			
O01OB170	3,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	61,77	
O01OB180	3,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	56,28	
P21UTYHK50-2	1,000 ud	Fancoil cassette 2 tubos 4.930 W/frío - 5.150 W/calor	379,40	379,40	
P21UT79050K	1,000 ud	Panel decorativo unidad interior cassette 670x670 mm	42,70	42,70	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	540,20	10,80	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	551,00	16,53	
TOTAL PARTIDA.....				567,48	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 6534081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
02.13	ud	FANCOIL CASSETTE 2 TUBOS 4.260 W/FRÍO - 4.370 W/CALOR Suministro e instalación de fancoil tipo cassette de techo de tres velocidades construido en chapa cincada, dotado con una batería de intercambio térmico realizada en tubo de cobre y aleta continua de aluminio, colectores con tomas rosca-das hembra fijados al marco, válvula de purgado y de drenaje, ventilador axial-cen-trífugo, filtro de aire de marco metálico y bandeja de condensados de material ter-moplástico. De las siguientes prestaciones: - Marca: YORK o equivalente - Modelo: YHK 40-2 - Tipo: Cassette 3 velocidades - 2 Tubos - Potencia frigorífica sensible: 1,55 / 2,35 / 3,11 kW (TsAIRE=27°C / ThAI-RE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia frigorífica total: 2,23 / 3,30 / 4,26 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia calorífica: 2,12 / 3,28 / 4,37 kW (TAIRE=20°C / TAGUA=45/40°C) - Caudal aire: 320 / 500 / 710 m3/h - Pérdida carga refrigeración: 6,4 / 13,0 / 20,9 kPa (0,6 / 1,3 / 2,1 m.c.a.) - Contenido agua batería: 2,1 litros - Presión sonora: 24 / 36 / 44 dB(A) - Potencia eléctrica máxima: 80,5 W - Dimensiones unidad: 575 mm (A) x 575 mm (F) x 275 mm (h) Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, placa electrónica de regulación y control, panel de control re-moto, filtros de aire, bandeja y bomba de condensados, suspensiones antivibrato-rias y plafón. Incluso parte propocional de tubo metálico flexible aislado térmica-mente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, cone-xionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente insta-lado y en funcionamiento.			
O01OB170	3,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	61,77	
O01OB180	3,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	56,28	
P21UTYHK40-2	1,000 ud	Fancoil cassette 2 tubos 4.260 W/frío - 4.370 W/calor	379,40	379,40	
P21UT79050K	1,000 ud	Panel decorativo unidad interior cassette 670x670 mm	42,70	42,70	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	540,20	10,80	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	551,00	16,53	
TOTAL PARTIDA.....				567,48	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 6534081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
02.14	ud	FANCOIL CASSETTE 2 TUBOS 2.640 W/FRÍO - 2.800 W/CALOR Suministro e instalación de fancoil tipo cassette de techo de tres velocidades construido en chapa cincada, dotado con una batería de intercambio térmico realizada en tubo de cobre y aleta continua de aluminio, colectores con tomas rosca-das hembra fijados al marco, válvula de purgado y de drenaje, ventilador axial-cen-trífugo, filtro de aire de marco metálico y bandeja de condensados de material ter-moplástico. De las siguientes prestaciones: - Marca: YORK o equivalente - Modelo: YHK 25-2 - Tipo: Cassette 3 velocidades 2 Tubos - Potencia frigorífica sensible: 1,33 / 1,72 / 2,00 kW (TsAIRE=27°C / ThAI-RE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia frigorífica total: 1,82 / 1,31 / 2,64 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia calorífica: 1,85 / 2,42 / 2,80 kW (TAIRE=20°C / TAGUA=45/40°C) - Caudal aire: 310 / 420 / 520 m3/h - Pérdida carga refrigeración: 4,9 / 7,6 / 9,7 kPa (0,5 / 0,8 / 1,0 m.c.a.) - Contenido agua batería: 1,4 litros - Presión sonora: 24 / 31 / 36 dB(A) - Potencia eléctrica máxima: 56,5 W - Dimensiones unidad: 575 mm (A) x 575 mm (F) x 275 mm (h) Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, placa electrónica de regulación y control, panel de control re-moto, filtros de aire, bandeja y bomba de condensados, suspensiones antivibrato-rias y plafón. Incluso parte propocional de tubo metálico flexible aislado térmica-mente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, cone-xionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente insta-lado y en funcionamiento.			
001OB170	3,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	61,77	
001OB180	3,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	56,28	
P21UTYHK25-2	1,000 ud	Fancoil cassette 2 tubos 2.640 W/frío - 2.800 W/calor	336,00	336,00	
P21UT79050K	1,000 ud	Panel decorativo unidad interior cassette 670x670 mm	42,70	42,70	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	496,80	9,94	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	506,70	15,20	
TOTAL PARTIDA.....				521,89	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 6534081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
02.15	ud	FANCOIL CASSETTE 2 TUBOS 1.920 W/FRÍO - 2.240 W/CALOR Suministro e instalación de fancoil tipo cassette de techo de tres velocidades construido en chapa cincada, dotado con una batería de intercambio térmico realizada en tubo de cobre y aleta continua de aluminio, colectores con tomas rosca-das hembra fijados al marco, válvula de purgado y de drenaje, ventilador axial-cen-trífugo, filtro de aire de marco metálico y bandeja de condensados de material ter-moplástico. De las siguientes prestaciones: - Marca: YORK o equivalente - Modelo: YHK 20-2 - Tipo: Cassette 3 velocidades 2 Tubos - Potencia frigorífica sensible: 0,99 / 1,29 / 1,58 kW (TsAIRE=27°C / ThAI-RE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia frigorífica total: 1,25 / 1,60 / 1,92 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia calorífica: 1,38 / 1,80 / 2,24 kW (TAIRE=20°C / TAGUA=45/40°C) - Caudal aire: 310 / 420 / 610 m3/h - Pérdida carga refrigeración: 4,5 / 7,0 / 10,0 kPa (0,5 / 0,7 / 1,0 m.c.a.) - Contenido agua batería: 0,8 litros - Presión sonora: 24 / 31 / 40 dB(A) - Potencia eléctrica máxima: 69,5 W - Dimensiones unidad: 575 mm (A) x 575 mm (F) x 275 mm (h) Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, placa electrónica de regulación y control, panel de control re-moto, filtros de aire, bandeja y bomba de condensados, suspensiones antivibrato-rias y plafón. Incluso parte propocional de tubo metálico flexible aislado térmica-mente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, cone-xionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente insta-lado y en funcionamiento.			
001OB170	3,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	61,77	
001OB180	3,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	56,28	
P21UTYHK20-2	1,000 ud	Fancoil cassette 2 tubos 1.920 W/frío - 2.240 W/calor	313,60	313,60	
P21UT79050K	1,000 ud	Panel decorativo unidad interior cassette 670x670 mm	42,70	42,70	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	474,40	9,49	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	483,80	14,51	
TOTAL PARTIDA.....				498,35	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 6534081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
02.16	ud	<p>CORTINA AIRE L=1.600 mm / Q=2.490 m3/h C/ BAT. AGUA F/C</p> <p>Suministro e instalacion de cortina de aire con bastidor autoportante de acero galvanizado, preparada para la instalación empotrada en falso techo, rejilla de aspiración (libre de mantenimiento) con perfilera de aluminio y difusor de descarga integrados en un único marco, difusores lineales de descarga con lamass de aluminio anodizado regulables en ambas direcciones, ventiladores centrífugos de doble aspiración con motores de rotor externo de bajo nivel sonoro, selector de 5 velocidades, con batería de agua incorporada y filtro de aire. De las siguientes prestaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Marca: AIRTECNICS o equivalente- Modelo: RM 1500 P54 H/C- Caudal de aire: 2.490 m3/h- Potencia batería (modo calor): 14.340 W (TAGUA=50/40°C)- Pérdida carga hidráulica: 4,48 kPa (0,5 m.c.a.)- Potencia eléctrica: 642 W- Alimentación eléctrica: 230/V/50- Presión sonora a 5 m: 57 dB(A)- Dimensiones: 1.600 mm (A) x 770 mm (F) x 310 mm (h)- Peso: 93 kg <p>Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, bandeja y bomba de condensados. Equipada con sensor de frío, sonda de temperatura con cable y caja de protección, y controlador digital con protocolo de conexión ModBUS (tipo CLEVER KIT II o equivalente) dotado de sensor de temperatura exterior y de puerta. Incluso parte proporcional de tubo metálico flexible aislado térmicamente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, conexionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente instalado y en funcionamiento.</p>			
001OB170	3,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	61,77	
001OB180	3,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	56,28	
P21UTRM1500P	1,000 ud	Cortina aire L=1.600 mm / Q=2.490 m3/h c/ batería agua f/c	2.613,80	2.613,80	
P21UTRMPF	1,000 ud	Adaptación batería cortina aire modo refrigeración	721,00	721,00	
P21UTBCRM	1,000 ud	Bomba condensados cortina aire	247,80	247,80	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	3.700,70	74,01	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3.774,70	113,24	
TOTAL PARTIDA.....				3.887,90	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
02.17	ud	<p>EQUIPO PARTIDO BOMBA CALOR 2,6 kW/FRÍO - 2,7 kW/CALOR</p> <p>Suministro e instalación de equipo partido 1x1 tipo bomba de calor de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marca: HISENSE o equivalente - Modelo: CF25YR04G - Rango potencia frigorífica: 1,00 ÷ 3,00 kW - Potencia frigorífica nominal: 2,60 kW (TsEXT=35°C / TsINT=27°C / ThINT=19°C) - Potencia eléctrica refrigeración: 0,75 kW (TsEXT=35°C / TsINT=27°C / ThINT=19°C) - EER nominal: 3,49 (TsEXT=35°C / TsINT=27°C / ThINT=19°C) - SEER: 6,30 - Rango potencia calorífica: 1,00 ÷ 3,00 kW - Potencia calorífica nominal: 2,70 kW (TsEXT=7°C / ThEXT=6°C / TINT=20°C) - Potencia eléctrica calefacción: 0,68 kW (TsEXT=7°C / ThsEXT=6°C / TINT=20°C) - COP nominal: 3,97 (TsEXT=7°C / ThsEXT=6°C / TINT=20°C) - SCOP: 4,00 - Refrigerante: R-32 (A2L) - Carga de refrigerante máxima: 0,78 kg - Conexión tubería líquido: 6,35 mm (1/4") - Conexión tubería gas: 9,52 mm (3/8") - Rango trabajo refrigeración: -15°C ÷ +43°C - Rango trabajo calefacción: -20°C ÷ +24°C - Potencia eléctrica máxima: 1,50 kW - Alimentación eléctrica: 230V/50 - Caudal de aire unidad exterior: 1.500 m3/h - Presión sonora unidad exterior: 51 dB(A) - Dimensiones unidad exterior: 660 mm (A) x 240 mm (F) x 483 mm (h) - Peso unidad exterior: 21,5 kg - Tipo unidad interior: Split de pared - Caudal aire unidad interior: 370 / 410 / 450 / 500 / 550 m3/h - Presión sonora unidad interior: 24 / 29 / 32 / 34 / 37 / 39 dB(A) - Dimensiones unidad interior: 795 mm (A) x 197 mm (F) x 256 mm (h) - Peso unidad interior: 7,1 kg <p>Equipado con mando a distancia con pantalla LED. Incluso abono de impuesto de gases fluorados, ayudas de albañilería y obra civil complementaria, ayudas, mano de obra, medios auxiliares, bomba de drenaje en unidad interior, recogida de condensados, elementos antivibratorios, soportes de apoyo, anclajes y conexión a red de tuberías, eléctrica y de control, así como puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante. Totalmente montada, conexionada y en funcionamiento.</p>			
O01OB170	6,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	123,54	
O01OB180	6,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	112,56	
P21QFCF25	1,000 ud	Equipo partido bomba calor 2,6/2,7 kW	380,00	380,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	616,10	12,32	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	628,40	18,85	
TOTAL PARTIDA.....				647,27	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código Cantidad Uds Resumen Precio Subtotal Importe

CAPÍTULO 03 RED HIDRÁULICA CLIMATIZACIÓN

03.01 ud REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN DEPÓSITO INERCIA
Reutilización de depósito de expansión, con desconexión, revisión, limpieza, adaptaciones puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de componentes defectuosos, ayudas, conexionado y medios auxiliares. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.

O01OB170	2,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	41,18
O01OB180	2,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	37,52
P20LVACC	1,000 ud	Accesorios instalación depósito inercia	160,82	160,82
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	239,50	4,79
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	244,30	7,33

TOTAL PARTIDA..... 251,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.02 ud VASO EXPANSIÓN MEMBRANA NO RECAMBIABLE 250 l (6 bar 120°C)
Vaso de expansión para sistemas cerrados de calefacción y climatización de 250 litros de capacidad con membrana no recambiable, temperatura de diseño de 120°C, temperatura máxima de trabajo de la membrana de 70°C, presión máxima de 6 bar y 1,5 bar de presión inicial de nitrógeno, homologado según Directiva 2014/68/UE de equipos a presión y conexión roscada R DN 25 (1"). Incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.

O01OB170	1,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	30,89
P20ETN250-6	1,000 ud	Vaso expansión membrana no recambiable 250 l (6 bar 120°C)	331,20	331,20
P20ETACC2	1,000 ud	Accesorios instalación vaso expansión	15,20	15,20
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	377,30	7,55
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	384,80	11,54

TOTAL PARTIDA..... 396,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.03	ud		REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN DEPÓSITO EXPANSIÓN			
			Traslado y reutilización de depósito de expansión, con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de componentes defectuosos, ayudas, conexionado y medios auxiliares. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.			
O01OB170	1,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	30,89	
P20ETACC2	1,000	ud	Accesorios instalación vaso expansión	15,20	15,20	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	46,10	0,92	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	47,00	1,41	
TOTAL PARTIDA.....						48,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.04	ud		EQUIPO DESIONIZADOR 6,5 l/h RESINA			
			Suministro e instalación de equipo desionizador dotado con dispositivo de medición y monitorización de la conductividad eléctrica, contador volumétrico del agua en la salida, dos válvulas de corte y un filtro de seguridad. De las siguientes características:			
			- Marca: BYRENT o equivalente			
			- Modelo: NF6			
			- Capacidad por carga 1ºfH: 17.800 litros			
			- Capacidad por carga 10ºfH: 1.780 litros			
			- Capacidad resina lecho mixto: 6,5 litros			
			- Caudal máximo: 420 l/h (3-4 bar presión suministro)			
			- Temperatura máxima trabajo: 65ºC			
			- Presión máxima trabajo: 6 bar			
			- Longitud de instalación: 490 mm			
			- Altura: 560 mm			
			- Peso (con resinas): 9,4 kg			
			- Unidades: 1			
			Incluso mano de obra, accesorios, ayudas, medios auxiliares y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	20,59	
P17TONF6	1,000	ud	Equipo desionizador 6,5 l/h resina	1.698,60	1.698,60	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	1.719,20	34,38	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	1.753,60	52,61	
TOTAL PARTIDA.....						1.806,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.05	ud	<p>REACTOR OXÍGENO 10 l/min</p> <p>Suministro e instalación de equipo reactor de oxígeno para la realización de tratamiento electroquímico del agua para la estabilización del pH, reducción el contenido de oxígeno y realización de una limpieza continua del agua. Dispositivo dotado de un recipiente de reacción con dispositivo eliminador de microburbujas, un filtro magnético de flujo y un ánodo reactor de oxígeno Mg-Mn. De las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marca: BYRENT o equivalente - Modelo: HWR 50 PLUS - Temperatura máxima trabajo: 90°C - Caudal de trabajo: 10 l/min - Presión máxima trabajo: 6 bar - Dimensiones: 370 mm (D) x 1.060 mm (h) <p>Dotado con bomba circuladora, elementos de conexión a circuito hidráulico, válvulas de corte y vaciado, contador volumétrico de agua y válvula de equilibrado. Incluso mano de obra, accesorios, ayudas, medios auxiliares y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.</p>			
001OB170	2,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	41,18	
P17TOHRW50	1,000 ud	Reactor oxígeno 10 l/min (con accesorios)	6.828,60	6.828,60	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6.869,80	137,40	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7.007,20	210,22	

TOTAL PARTIDA..... 7.217,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

03.06	m	<p>TUBO ACERO NEGRO CON SOLDADURA S/ UNE-EN 10255 (M) DN80 (3")</p> <p>Tubería de acero negro con soldadura según norma UNE-EN 10255 serie media (M) DN 80 (3") para soldar, diámetro exterior comprendido entre 88,0 y 89,5 mm, espesor de pared de 4,0 mm y masa de 8,36 kg/m, con una mano de imprimación antioxidante y colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, y codos, té, manguitos, piezas especiales y demás accesorios. Totalmente instalada.</p>			
001OB170	0,450 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	9,27	
001OB180	0,450 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	8,44	
P20TA080	1,000 m	Tubo acero negro sold. 3" UNE-EN 10255	50,40	50,40	
P20TAAC3	1,000 ud	Accesorios acero negro 3"	11,26	11,26	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	79,40	1,59	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	81,00	2,43	

TOTAL PARTIDA..... 83,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.07	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN89 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 89 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04793	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN89 e=32 mm	15,91	15,91	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	21,90	0,44	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	22,30	0,67	
TOTAL PARTIDA.....				22,98	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
03.08	m	TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN160 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 160 mm y espesor de pared de 14,6 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.			
O01OB170	0,161 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	3,31	
O01OB180	0,161 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	3,02	
P20TPPPR16011	1,000 m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN160	70,53	70,53	
P20TAACPPR160	1,000 ud	Accesorios polipropileno PP-RCT DN160	16,59	16,59	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	93,50	1,87	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	95,30	2,86	
TOTAL PARTIDA.....				98,18	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.09	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN160 e=40 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 160 mm y espesor de 40 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04265	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN160 e=40 mm	43,67	43,67	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	49,60	0,99	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	50,60	1,52	
TOTAL PARTIDA.....					52,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
03.10	m	TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN110 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 110 mm y espesor de pared de 10,0 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.			
O01OB170	0,072 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	1,48	
O01OB180	0,072 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,35	
P20TPPPR11011	1,000 m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN110	32,32	32,32	
P20TAACPPR110	1,000 ud	Accesorios polipropileno PP-RCT DN110	12,75	12,75	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	47,90	0,96	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	48,90	1,47	
TOTAL PARTIDA.....					50,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.11	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN114 e=60 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 114 mm y espesor de 60 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04296	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN114 e=60 mm	77,01	77,01	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	83,00	1,66	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	84,60	2,54	
TOTAL PARTIDA.....					87,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
03.12	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN114 e=40 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 114 mm y espesor de 40 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04263	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN114 e=40 mm	28,41	28,41	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	34,40	0,69	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	35,10	1,05	
TOTAL PARTIDA.....					36,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.13	m	TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN90 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 90 mm y espesor de pared de 8,2 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.			
001OB170	0,074 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	1,52	
001OB180	0,074 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,39	
P20TPPPR9011	1,000 m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN90	21,67	21,67	
P20TAACPPR90	1,000 ud	Accesorios polipropileno PP-RCT DN90	8,79	8,79	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	33,40	0,67	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	34,00	1,02	
TOTAL PARTIDA.....					35,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

03.14	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN102 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 102 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m²C a 10°C y 0,040 W/m²C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
001OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04794	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN102 e=32 mm	19,16	19,16	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	25,10	0,50	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	25,60	0,77	
TOTAL PARTIDA.....					26,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.15	m	TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN75 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 75 mm y espesor de pared de 6,8 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.			
O01OB170	0,079 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	1,63	
O01OB180	0,079 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,48	
P20TPPPR7511	1,000 m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN75	14,97	14,97	
P20TAACPPR75	1,000 ud	Accesorios polipropileno PP-RCT DN75	6,17	6,17	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	24,30	0,49	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	24,70	0,74	
TOTAL PARTIDA.....					25,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.16	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN76 e=50 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 76 mm y espesor de 50 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m²C a 10°C y 0,040 W/m²C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04300	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN76 e=50 mm	41,77	41,77	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	47,70	0,95	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	48,70	1,46	
TOTAL PARTIDA.....					50,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.17	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN76 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 76 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04792	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN76 e=32 mm	13,29	13,29	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	19,30	0,39	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	19,60	0,59	
TOTAL PARTIDA.....				20,23	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
03.18	m	TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN63 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 63 mm y espesor de pared de 4,8 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.			
O01OB170	0,086 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	1,77	
O01OB180	0,086 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,61	
P20TPPPR6311	1,000 m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN63	11,42	11,42	
P20TAACPPR63	1,000 ud	Accesorios polipropileno PP-RCT DN63	4,71	4,71	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	19,50	0,39	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	19,90	0,60	
TOTAL PARTIDA.....				20,50	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.19	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN63 e=50 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 63 mm y espesor de 50 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m²C a 10°C y 0,040 W/m²C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04299	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN63 e=50 mm	38,25	38,25	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	44,20	0,88	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	45,10	1,35	
TOTAL PARTIDA.....					46,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.20	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN64 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 64 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m²C a 10°C y 0,040 W/m²C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04791	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN64 e=32 mm	12,14	12,14	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	18,10	0,36	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	18,50	0,56	
TOTAL PARTIDA.....					19,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.21	m	TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN50 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 50 mm y espesor de pared de 4,6 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.			
001OB170	0,093 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	1,91	
001OB180	0,093 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,74	
P20TPPPR5011	1,000 m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN50	7,41	7,41	
P20TAACPPR50	1,000 m	Accesorios polipropileno PP-RCT DN50	4,01	4,01	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	15,10	0,30	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	15,40	0,46	
TOTAL PARTIDA.....					15,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.22	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN54 e=50 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 54 mm y espesor de 50 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m²C a 10°C y 0,040 W/m²C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
001OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04288	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN54 e=50 mm	37,98	37,98	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	43,90	0,88	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	44,80	1,34	
TOTAL PARTIDA.....					46,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.23	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN54 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 54 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04789	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN54 e=32 mm	10,60	10,60	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	16,60	0,33	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	16,90	0,51	
TOTAL PARTIDA.....					17,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
03.24	m	TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN40 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 40 mm y espesor de pared de 3,7 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.			
O01OB170	0,110 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,26	
O01OB180	0,110 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	2,06	
P20TPPPR4011	1,000 m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN40	5,28	5,28	
P20TAACPPR40	1,000 m	Accesorios polipropileno PP-RCT DN40	2,79	2,79	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,40	0,25	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,60	0,38	
TOTAL PARTIDA.....					13,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DOS CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.25	m	TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN40 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 40 mm y espesor de pared de 4,0 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
O01OB180	0,100 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,88	
P20TPPAPDN40	1,000 m	Tubo multicapa (PERT-AI-PERT) DN40	18,05	18,05	
P20TPPAPAC40	1,000 ud	Accesorios multicapa DN40	1,81	1,81	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	23,80	0,48	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	24,30	0,73	

TOTAL PARTIDA..... 25,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con UN CÉNTIMOS

03.26	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN42 e=50 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 42 mm y espesor de 50 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04298	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN42 e=50 mm	35,49	35,49	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	41,50	0,83	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	42,30	1,27	

TOTAL PARTIDA..... 43,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.27	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN42 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 42 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m²C a 10°C y 0,040 W/m²C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
001OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04787	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN42 e=32 mm	8,95	8,95	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	14,90	0,30	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	15,20	0,46	
TOTAL PARTIDA.....					15,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.28	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN42 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 42 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m²C a 10°C y 0,037 W/m²C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
001OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04130	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN42 e=9 mm	1,82	1,82	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	7,80	0,16	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7,90	0,24	
TOTAL PARTIDA.....					8,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.29	m	TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN32 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 32 mm y espesor de pared de 4,4 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.			
O01OB170	0,130 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,68	
O01OB180	0,130 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	2,44	
P20TPPPR3211	1,000 m	Tubo compuesto (PPR RP + FV) S5 / SDR11 DN32	3,32	3,32	
P20TAACPPR32	1,000 m	Accesorios polipropileno PP-RCT DN32	2,63	2,63	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	11,10	0,22	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	11,30	0,34	
TOTAL PARTIDA.....					11,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.30	m	TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN32 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 32 mm y espesor de pared de 3,0 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
O01OB180	0,100 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,88	
P20TPPAPDN32	1,000 m	Tubo multicapa (PERT-AI-PERT) DN32	8,26	8,26	
P20TPPAPAC32	1,000 ud	Accesorios multicapa DN32	0,53	0,53	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,70	0,25	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	13,00	0,39	
TOTAL PARTIDA.....					13,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.31	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN32 e=25 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 32 mm y espesor de 25 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04221	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN32 e=25 mm	5,57	5,57	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	11,50	0,23	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	11,80	0,35	
TOTAL PARTIDA.....					12,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

03.32	m	TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN25 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 25 mm y espesor de pared de 2,5 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
O01OB180	0,100 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,88	
P20TPPAPDN25	1,000 m	Tubo multicapa (PERT-AI-PERT) DN25	8,21	8,21	
P20TPPAPAC25	1,000 ud	Accesorios multicapa DN25	0,36	0,36	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,50	0,25	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,80	0,38	
TOTAL PARTIDA.....					13,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.33	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN25 e=25 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 25 mm y espesor de 25 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04206	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN25 e=25 mm	4,75	4,75	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	10,70	0,21	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	10,90	0,33	
TOTAL PARTIDA.....					11,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

03.34	m	TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN20 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 20 mm y espesor de pared de 2,25 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, térs, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
O01OB180	0,100 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,88	
P20TPPAPDN20	1,000 m	Tubo multicapa (PERT-AI-PERT) DN20	6,58	6,58	
P20TPPAPAC20	1,000 ud	Accesorios multicapa DN20	0,29	0,29	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	10,80	0,22	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	11,00	0,33	
TOTAL PARTIDA.....					11,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.35	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN22 e=25 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 22 mm y espesor de 25 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04202	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN22 e=25 mm	4,42	4,42	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	10,40	0,21	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	10,60	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					10,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

03.36	m	TUBO ACERO NEGRO CON SOLDADURA S/ UNE-EN 10255 (M) DN25 (1") Tubería de acero negro con soldadura según norma UNE-EN 10255 serie media (M) DN 25 (1") para soldar, diámetro exterior comprendido entre 33,3 y 34,2 mm, espesor de pared de 3,2 mm y masa de 2,41 kg/m, con una mano de imprimación antioxidante y colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, y codos, té, manguitos, piezas especiales y demás accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB170	0,450 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	9,27	
O01OB180	0,450 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	8,44	
P20TA025	1,000 m	Tubo acero negro sold. 1" UNE-EN 10255	22,27	22,27	
P20TAAC1	1,000 ud	Accesorios acero negro 1"	0,90	0,90	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	40,90	0,82	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	41,70	1,25	
TOTAL PARTIDA.....					42,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.37	m	CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=240 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 240 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.			
001OB180	0,170 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	3,19	
P20IEATL240	1,000 m	Cubretuberías aluminio D=240 mm (e=0,6 mm)	21,56	21,56	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	24,80	0,50	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	25,30	0,76	
TOTAL PARTIDA.....					26,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS					
03.38	m	CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=200 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 200 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.			
001OB180	0,170 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	3,19	
P20IEATL200	1,000 m	Cubretuberías aluminio D=200 mm (e=0,6 mm)	19,07	19,07	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	22,30	0,45	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	22,70	0,68	
TOTAL PARTIDA.....					23,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
03.39	m	CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=180 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 180 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.			
001OB180	0,170 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	3,19	
P20IEATL180	1,000 m	Cubretuberías aluminio D=180 mm (e=0,6 mm)	18,41	18,41	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	21,60	0,43	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	22,00	0,66	
TOTAL PARTIDA.....					22,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.40	m	CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=170 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 170 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.			
O01OB180	0,170 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	3,19	
P20IETAL170	1,000 m	Cubretuberías aluminio D=170 mm (e=0,6 mm)	18,06	18,06	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	21,30	0,43	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,70	0,65	
TOTAL PARTIDA.....					22,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
03.41	m	CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=160 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 160 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.			
O01OB180	0,170 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	3,19	
P20IEATL160	1,000 m	Cubretuberías aluminio D=160 mm (e=0,6 mm)	17,74	17,74	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	20,90	0,42	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,40	0,64	
TOTAL PARTIDA.....					21,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
03.42	m	CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=150 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 150 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.			
O01OB180	0,170 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	3,19	
P20IEATL150	1,000 m	Cubretuberías aluminio D=150 mm (e=0,6 mm)	16,23	16,23	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	19,40	0,39	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	19,80	0,59	
TOTAL PARTIDA.....					20,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 45847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.43	m	CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=130 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 130 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.			
001OB180	0,170 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	3,19	
P20IEATL130	1,000 m	Cubretuberías aluminio D=130 mm (e=0,6 mm)	15,57	15,57	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	18,80	0,38	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	19,10	0,57	
TOTAL PARTIDA.....					19,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
03.44	m	CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=120 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 120 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.			
001OB180	0,170 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	3,19	
P20IETAL120	1,000 m	Cubretuberías aluminio D=120 mm (e=0,6 mm)	17,42	17,42	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	20,60	0,41	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,00	0,63	
TOTAL PARTIDA.....					21,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
03.45	m	CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=90 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 90 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.			
001OB180	0,170 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	3,19	
P20IETAL90	1,000 m	Cubretuberías aluminio D=90 mm (e=0,6 mm)	13,71	13,71	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	16,90	0,34	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	17,20	0,52	
TOTAL PARTIDA.....					17,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.46	m	CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=80 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 80 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.			
001OB180	0,170 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	3,19	
P20IETAL80	1,000 m	Cubretuberías aluminio D=80 mm (e=0,6 mm)	13,41	13,41	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	16,60	0,33	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	16,90	0,51	

TOTAL PARTIDA..... 17,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.47	ud	PURGADOR RÁPIDO AUTOMÁTICO DN15 (1/2") Suministro e instalación de purgador rápido automático, marca SEDICAL o equivalente, modelo SPIROTOP, con conexión de 1/2", PN 10 bar y temperatura máxima de servicio de 110°C, con cuerpo de latón y flotador de polipropileno. Incluso accesorios, tubería de conexión y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.			
001OB170	0,350 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	7,21	
P20SCISTOP	1,000 ud	Purgador rápido automático DN15 (1/2")	84,00	84,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	91,20	1,82	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	93,00	2,79	

TOTAL PARTIDA..... 95,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.48	ud	VÁLVULA MARIPOSA HIERRO FUNDIDO FE/FE DN100 (4") Suministro e instalación de válvula de mariposa embreada DN 100 (4"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 100°C, cuerpo de hierro fundido recubierto con epoxi y mariposa de fundición dúctil. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
001OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVM100	1,000 ud	Válvula mariposa 4"	73,60	73,60	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	83,90	1,68	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	85,60	2,57	

TOTAL PARTIDA..... 88,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coiim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.49	ud		VÁLVULA MARIPOSA HIERRO FUNDIDO FE/FE DN80 (3") Suministro e instalación de válvula de mariposa embridada DN 80 (3"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 100°C, cuerpo de hierro fundido recubierto con epoxi y mariposa de fundición dúctil. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
001OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVM80	1,000	ud	Válvula mariposa 3"	57,38	57,38	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	67,70	1,35	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	69,00	2,07	
TOTAL PARTIDA.....						71,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
03.50	ud		VÁLVULA MARIPOSA HIERRO FUNDIDO FE/FE DN65 (2 1/2") Suministro e instalación de válvula de mariposa embridada DN 65 (2 1/2"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 100°C, cuerpo de hierro fundido recubierto con epoxi y mariposa de fundición dúctil. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
001OB170	0,350	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	7,21	
P20TVM065	1,000	ud	Válvula mariposa 2 1/2"	51,92	51,92	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	59,10	1,18	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	60,30	1,81	
TOTAL PARTIDA.....						62,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
03.51	ud		VÁLVULA ESFERA LATÓN DN50 (2") Suministro e instalación de válvula de esfera para roscar H-H DN 50 (1"), PN 25 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta +130°C, cuerpo de latón cromado, bola de latón cromado pulido, anillos de cierre de tefón, eje de latón y accionamiento de palanca de acero plastificado. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
001OB170	0,400	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	8,24	
P20TVE050	1,000	ud	Válvula de esfera 2"	45,91	45,91	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	54,20	1,08	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	55,20	1,66	
TOTAL PARTIDA.....						56,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.52	ud	VÁLVULA ESFERA LATÓN DN25 (1") Suministro e instalación de válvula de esfera para roscar H-H DN 25 (1"), PN 25 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta +130°C, cuerpo de latón cromado, bola de latón cromado pulido, anillos de cierre de teflón, eje de latón y accionamiento de palanca de acero plastificado. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
001OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P20TVE025	1,000 ud	Válvula de esfera 1"	13,90	13,90	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	20,10	0,40	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	20,50	0,62	
TOTAL PARTIDA.....					21,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
03.53	ud	REUTILIZACIÓN ACCESORIO HIDRÁULICO Traslado y reutilización de accesorio hidráulico, con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de componentes defectuosos, ayudas, conexionado y medios auxiliares. Completamente reutilizado, instalado y dejando el dispositivo en servicio.			
001OB170	0,400 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	8,24	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,20	0,16	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	8,40	0,25	
TOTAL PARTIDA.....					8,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
03.54	ud	VÁLVULA ESFERA LATÓN DN15 (1/2") Suministro e instalación de válvula de esfera para roscar H-H DN 15 (1/2"), PN 25 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta 130°C, cuerpo de latón cromado, bola de latón cromado pulido, anillos de cierre de teflón, eje de latón y accionamiento de palanca de acero plastificado. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
001OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P20TVE015	1,000 ud	Válvula de esfera 1/2"	5,22	5,22	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	11,40	0,23	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	11,60	0,35	
TOTAL PARTIDA.....					11,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod/Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.55	ud	VÁLVULA ESFERA LATÓN TRES VÍAS DN25 (1") Suministro e instalación de válvula de esfera de tres vías para roscar H-H DN 25 (1"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 130°C, cuerpo de latón cromado, bola de latón cromado pulido, anillos de cierre de teflón, eje de latón y accionamiento de palanca de acero plastificado. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P20TVE3V25	1,000 ud	Válvula de esfera tres vías 1"	74,90	74,90	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	81,10	1,62	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	82,70	2,48	
TOTAL PARTIDA.....					85,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

03.56	ud	GRIFO DE LATÓN 3/4" Suministro e instalación de grifo de latón, con racor de conexión a manguera, de 3/4" de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P17GVGRIFDN20	1,000 ud	Grifo latón 3/4"	11,87	11,87	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	18,10	0,36	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	18,40	0,55	
TOTAL PARTIDA.....					18,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.57	ud	VÁLVULA REDUCTORA PRESIÓN ACCIÓN COMPENSADA LATÓN DN32 (1 1/4") Suministro e instalación de válvula reductora de presión de acción compensada para roscar DN 32 (1 1/4"), temperatura máxima de trabajo de 80°C, presión máxima de entrada de 25 bar, presión de salida regulable de 1 a 6 bar, con cuerpo de latón, muelle de acero, diafragma de latón, asiento de acero inoxidable AISI 303, obturador de latón y con toma de manómetro rosca 1/4". Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVVRED32	1,000 ud	Válvula reductora presión acción compensada DN32 (1 1/4")	151,02	151,02	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	161,30	3,23	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	164,60	4,94	
TOTAL PARTIDA.....					169,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
03.58	ud	VÁLVULA RETENCIÓN DOBLE CLAPETA FUNDICIÓN DN100 (4") Suministro e instalación de válvula de retención de doble clapeta embreada DN 100 (4"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 100°C, cuerpo de fundición gris con clapeta, eje y muelle de acero inoxidable AISI-304. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVRETDN100	1,000 ud	Válvula retención doble clapeta fundición DN100 (4")	85,52	85,52	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	95,80	1,92	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	97,70	2,93	
TOTAL PARTIDA.....					100,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.59	ud	VÁLVULA RETENCIÓN DOBLE CLAPETA FUNDICIÓN DN80 (3") Suministro e instalación de válvula de retención de doble clapeta embreada DN 80 (3"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 100°C, cuerpo de fundición gris con clapeta, eje y muelle de acero inoxidable AISI-304. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
001OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVRETDN80	1,000 ud	Válvula retención doble clapeta fundición DN80 (3")	59,05	59,05	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	69,40	1,39	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	70,70	2,12	
TOTAL PARTIDA.....					72,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
03.60	ud	VÁLVULA RETENCIÓN DOBLE CLAPETA FUNDICIÓN DN50 (2") Suministro e instalación de válvula de retención de doble clapeta embreada DN 50 (2"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 100°C, cuerpo de fundición gris con clapeta, eje y muelle de acero inoxidable AISI-304. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
001OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVRETDN50	1,000 ud	Válvula retención doble clapeta fundición DN50 (2")	38,63	38,63	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	48,90	0,98	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	49,90	1,50	
TOTAL PARTIDA.....					51,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
03.61	ud	VÁLVULA RETENCIÓN UNIVERSAL LATÓN DN25 (1") Suministro e instalación de válvula de retención universal para roscar DN 25 (1"), PN 12 bar, temperatura máxima de servicio de 90°C, cuerpo de latón, disco de nylon y muelle de acero inoxidable AISI 304. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
001OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P20TVRETDN25	1,000 ud	Válvula retención universal latón DN25 (1")	8,98	8,98	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	15,20	0,30	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	15,50	0,47	
TOTAL PARTIDA.....					15,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.62	ud	VÁLVULA DE SEGURIDAD LATÓN DN25 (1") 6 bar Válvula de seguridad de rosca H-H DN 25 (1"), con presión de tarado a 6 kg/cm2 para una temperatura máxima de trabajo de 120°C con cierre de goma, incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20VESGDN25-6	1,000 ud	Válvula seguridad DN25 (1") 6 bar	24,46	24,46	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	34,80	0,70	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	35,50	1,07	

TOTAL PARTIDA..... 36,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.63	ud	FILTRO FUNDICIÓN DN100 (4") Suministro e instalación de filtro con bridas DN 100 (4"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 120°C, cuerpo y tapa de fundición con recubrimiento epoxi y tamiz de acero inoxidable AISI-304 (0,25 mm). Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVFLDN100	1,000 ud	Filtro fundición DN100 (4")	185,94	185,94	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	196,20	3,92	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	200,20	6,01	

TOTAL PARTIDA..... 206,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

03.64	ud	FILTRO FUNDICIÓN DN80 (3") Suministro e instalación de filtro con bridas DN 80 (3"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 120°C, cuerpo y tapa de fundición con recubrimiento epoxi y tamiz de acero inoxidable AISI-304 (0,25 mm). Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVFLDN80	1,000 ud	Filtro fundición DN80 (3")	139,98	139,98	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	150,30	3,01	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	153,30	4,60	

TOTAL PARTIDA..... 157,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 45847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod/Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.65	ud	FILTRO FUNDICIÓN DN50 (2") Suministro e instalación de filtro con bridas DN 50 (2"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 120°C, cuerpo y tapa de fundición con recubrimiento epoxi y tamiz de acero inoxidable AISI-304 (0,25 mm). Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.			
001OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVFLDN50	1,000 ud	Filtro fundición DN50 (2")	86,81	86,81	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	97,10	1,94	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	99,10	2,97	
TOTAL PARTIDA.....					102,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

03.66	ud	FILTRO FUNDICIÓN DN40 (1 1/2") Suministro e instalación de filtro con bridas DN 40 (1 1/2"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 120°C, cuerpo y tapa de fundición con recubrimiento epoxi y tamiz de acero inoxidable AISI-304 (0,25 mm). Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.			
001OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVFLDN40	1,000 ud	Filtro fundición DN40 (1 1/2")	52,85	52,85	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	63,20	1,26	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	64,40	1,93	
TOTAL PARTIDA.....					66,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.67	ud	FILTRO LATÓN DN32 (1 1/4") Suministro e instalación de filtro de latón para roscar DN 32 (1 1/4"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 110°C, cuerpo de latón y tamiz de acero inoxidable (0,25 mm). Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.			
001OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVFLDN32	1,000 ud	Filtro latón DN32 (1 1/4")	20,08	20,08	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	30,40	0,61	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	31,00	0,93	
TOTAL PARTIDA.....					31,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coiim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.68	ud	FILTRO LATÓN DN25 (1") Suministro e instalación de filtro de latón para roscar DN 25 (1"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 110°C, cuerpo de latón y tamiz de acero inoxidable (0,25 mm). Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVFLDN25	1,000 ud	Filtro latón DN25 (1")	10,15	10,15	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	20,50	0,41	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	20,90	0,63	
TOTAL PARTIDA.....					21,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
03.69	ud	MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA DN100 (4") Suministro e instalación de manguito antivibratorio con bridas DN 100 (4"), PN 10 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta 110°C, cuerpo de elastómero EPDM, refuerzo interior de fibra de nylon y bridas de acero al carbono galvanizadas. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	0,350 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	7,21	
P20TVMANG100	1,000 ud	Manguito antivibratorio goma DN100 (4")	91,09	91,09	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	98,30	1,97	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	100,30	3,01	
TOTAL PARTIDA.....					103,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
03.70	ud	MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA DN80 (3") Suministro e instalación de manguito antivibratorio con bridas DN 80 (3"), PN 10 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta 110°C, cuerpo de elastómero EPDM, refuerzo interior de fibra de nylon y bridas de acero al carbono galvanizadas. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	0,350 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	7,21	
P20TVMANG80	1,000 ud	Manguito antivibratorio goma DN80 (3")	74,58	74,58	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	81,80	1,64	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	83,40	2,50	
TOTAL PARTIDA.....					85,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.71	ud	MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA DN50 (2") Suministro e instalación de manguito antivibratorio para roscar DN 50 (2"), PN 10 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta 110°C, cuerpo de elastómero EPDM, refuerzo interior de fibra de nylon y tuercas de unión de fundición maleable galvanizadas. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	0,350 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	7,21	
P20TVMANG50	1,000 ud	Manguito antivibratorio goma DN50 (2")	49,03	49,03	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	56,20	1,12	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	57,40	1,72	
TOTAL PARTIDA.....					59,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

03.72	ud	MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA DN40 (1 1/2") Suministro e instalación de manguito antivibratorio para roscar DN 40 (1 1/2"), PN 10 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta 110°C, cuerpo de elastómero EPDM, refuerzo interior de fibra de nylon y tuercas de unión de fundición maleable galvanizadas. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	0,350 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	7,21	
P20TVMANG40	1,000 ud	Manguito antivibratorio goma DN40 (1 1/2")	40,68	40,68	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	47,90	0,96	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	48,90	1,47	
TOTAL PARTIDA.....					50,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coliim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.73	ud	MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA DN32 (1 1/4") Suministro e instalación de manguito antivibratorio para roscar DN 32 (1 1/4"), PN 10 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta 110°C, cuerpo de elastómero EPDM, refuerzo interior de fibra de nylon y tuercas de unión de fundición maleable galvanizadas. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	0,350 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	7,21	
P20TVMANG32	1,000 ud	Manguito antivibratorio goma DN32 (1 1/4")	31,75	31,75	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	39,00	0,78	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	39,70	1,19	
TOTAL PARTIDA.....					40,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.74	ud	PUNTO DE VACIADO Y DESAGÜE PVC C/SIFÓN BOTELLA DN40 Suministro y colocación de vaciado consistente en la colocación de una válvula de bola de latón DN40, un sifón de PVC, con salida horizontal de 40 mm de diámetro, y con registro inferior, y conexión de éste mediante tubería de PVC de 40 mm de diámetro, hasta el punto de desagüe más próximo, instalado, con uniones ros-cadas o pegadas. Incluso con p.p. de piezas especiales de PVC. s/CTE-HS-5.			
O01OB170	0,800 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	16,47	
P20TVE040	1,000 ud	Válvula de esfera 1 1/2"	29,30	29,30	
P17VPVCDN40	1,000 ud	Desagüe PVC c/sifón botella DN40	11,11	11,11	
P17VC020	2,000 m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,27	2,54	
P17VP020	2,000 ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	1,70	
P17VP140	1,000 ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	0,85	
P17VACAC	1,000 ud	Accesorios punto de vaciado	5,60	5,60	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	67,60	1,35	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	68,90	2,07	
TOTAL PARTIDA.....					70,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.75	ud	PUNTO DE VACIADO Y DESAGÜE PVC C/SIFÓN BOTELLA DN32 Suministro y colocación de vaciado consistente en la colocación de una válvula de bola de latón DN32, un sifón de PVC, con salida horizontal de 32 mm de diámetro, y con registro inferior, y conexión de éste mediante tubería de PVC de 32 mm de diámetro, hasta el punto de desagüe más próximo, instalado, con uniones ros-cadas o pegadas. Incluso con p.p. de piezas especiales de PVC. s/CTE-HS-5.			
O01OB170	0,800 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	16,47	
P20TVE032	1,000 ud	Válvula de esfera 1 1/4"	18,37	18,37	
P17VPVCDN32	1,000 ud	Desagüe PVC c/sifón botella DN32	10,72	10,72	
P17VC010	2,000 m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.32mm	0,99	1,98	
P17VP010	2,000 ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 32 mm.	0,80	1,60	
P17VP130	1,000 ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 32 mm.	0,74	0,74	
P17VACAC	1,000 ud	Accesorios punto de vaciado	5,60	5,60	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	55,50	1,11	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	56,60	1,70	
TOTAL PARTIDA.....					58,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
03.76	ud	SEÑALIZACIÓN Señalización con franjas, anillos y flechas realizadas sobre la superficie exterior de las tuberías de aislamiento, en cumplimiento de la norma UNE 100100. Incluso instalación de esquema de principio.			
O01OB170	6,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	123,54	
P32SSSEÑALIZ	1,000 ud	Señales para las conducciones	26,32	26,32	
P32SSCUADROE	1,000 ud	Cuadro esquema de principio	15,48	15,48	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	165,30	3,31	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	168,70	5,06	
TOTAL PARTIDA.....					173,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

03.77	ud	VÁLVULA EQUILIBRADO DN40 (1 1/2") Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático marca DANFOSS o equivalente, modelo MSV-BD, DN 40 (1 1/2"), conexiones roscadas, PN 20 bar, Kvs 26,0 m3/h, presión diferencial máxima de 250 kPa, temperatura de servicio desde -12°C hasta 120°C, cuerpo de bronce resistente a la corrosión y junta tórica de EPDM. Dotada con dos válvulas de medición de 1/4". Incluye aislamiento térmico, ajuste y verificación de caudal, elementos de montaje, mano de obra y accesorios para su correcto mantenimiento. Totalmente montada, conexionada y probada.			
-------	----	--	--	--	--

O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVMSVBD40	1,000 ud	Válvula equilibrado DN40 (1 1/2")	128,80	128,80	
P20TVZ4785	1,000 ud	Cubierta aislamiento válvula equilibrado DN40 (1 1/2")	28,49	28,49	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	167,60	3,35	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	170,90	5,13	

TOTAL PARTIDA..... 176,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.78	ud	VÁLVULA EQUILIBRADO DN32 (1 1/4") Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático marca DANFOSS o equivalente, modelo MSV-BD, DN 32 (1 1/4"), conexiones roscadas, PN 20 bar, Kvs 18,0 m3/h, presión diferencial máxima de 250 kPa, temperatura de servicio desde -12°C hasta 120°C, cuerpo de bronce resistente a la corrosión y junta tórica de EPDM. Dotada con dos válvulas de medición de 1/4". Incluye aislamiento térmico, ajuste y verificación de caudal, elementos de montaje, mano de obra y accesorios para su correcto mantenimiento. Totalmente montada, conexionada y probada.			
-------	----	--	--	--	--

O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVMSVBD32	1,000 ud	Válvula equilibrado DN32 (1 1/4")	107,10	107,10	
P20TVZ4784	1,000 ud	Cubierta aislamiento válvula equilibrado DN32 (1 1/4")	24,43	24,43	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	141,80	2,84	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	144,70	4,34	

TOTAL PARTIDA..... 149,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.79	ud		VÁLVULA EQUILIBRADO DN25 (1") Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático marca DANFOSS o equivalente, modelo MSV-BD, DN 25 (1"), conexiones roscadas, PN 20 bar, Kvs 9,5 m3/h, presión diferencial máxima de 250 kPa, temperatura de servicio desde -12ºC hasta 120ºC, cuerpo de bronce resistente a la corrosión y junta tórica de EPDM. Dotada con dos válvulas de medición de 1/4". Incluye aislamiento térmico, ajuste y verificación de caudal, elementos de montaje, mano de obra y accesorios para su correcto mantenimiento. Totalmente montada, conexionada y probada.			
O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVMSVBD25	1,000	ud	Válvula equilibrado DN25 (1")	79,80	79,80	
P20TVZ4783	1,000	ud	Cubierta aislamiento válvula equilibrado DN25 (1")	16,31	16,31	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	106,40	2,13	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	108,50	3,26	
TOTAL PARTIDA.....						111,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
03.80	ud		VÁLVULA PRESIÓN DIFERENCIAL DN40 (1 1/2") Suministro e instalación de válvula de alivio de presión para control automático de by-pass marca DANFOSS o equivalente, modelo HPBV, DN 40 (1 1/2"), conexiones roscadas, PN 16 bar, para un caudal máximo de 7 m3/h, rango de ajuste comprendido entre 1 y 3 bar, temperatura máxima de trabajo de 90ºC, con cuerpo de bronce resistente a la corrosión. Incluye aislamiento térmico, ajuste, elementos de montaje, mano de obra y accesorios para su correcto mantenimiento. Totalmente montada, conexionada y probada.			
O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVHPVBDN40	1,000	ud	Válvula presión diferencial DN40 (1 1/2")	127,20	127,20	
P20TVB2004	1,000	ud	Conjunto 2 racores para válvula DN40 (1 1/2")	108,00	108,00	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	245,50	4,91	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	250,40	7,51	
TOTAL PARTIDA.....						257,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.81	ud	VÁLVULA PRESIÓN DIFERENCIAL DN25 (1") Suministro e instalación de válvula de alivio de presión para control automático de by-pass marca DANFOSS o equivalente, modelo HPBV, DN 25 (1"), conexiones roscadas, PN 25 bar, para un caudal máximo de 3 m3/h, rango de ajuste comprendido entre 0,5 y 2,5 bar, temperatura máxima de trabajo de 90ºC, con cuerpo de bronce resistente a la corrosión. Incluye aislamiento térmico, ajuste, elementos de montaje, mano de obra y accesorios para su correcto mantenimiento. Totalmente montada, conexionada y probada.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVHPVBDN25	1,000 ud	Válvula presión diferencial DN25 (1")	89,60	89,60	
P20TVB6904	1,000 ud	Conjunto 2 racores para válvula DN25 (1")	58,40	58,40	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	158,30	3,17	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	161,50	4,85	
TOTAL PARTIDA.....					166,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: JENACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.82	ud	<div>KIT CONEXIONADO FANCOIL DN20 (190-1.900 l/h)</div> <div>Suministro e instalación de kit de fancoil compuesto por dos válvulas de corte y by-pass, una válvula de control y de equilibrado independiente de la presión equipada con actuador motorizado (todo/nada), aislamiento térmico y latiguillo de conexión, de las siguientes características:</div> <div><div>- Marca: DANFOSS o equivalente</div><div>- Modelo: AB-QM 4.0 FLEXO</div><div>- Diámetro nominal: DN20HF</div><div>- Conexión válvula: Rosca interior 1/2"</div><div>- Conexión actuador: M30 x 1,5</div><div>- Rango de caudal: 190-1.900 l/h</div><div>- Rango de presión diferencial: 25 - 600 kPa</div><div>- Presión nominal: 25 bar</div><div>- Carrera: 4 mm</div><div>- Cuerpo válvula: Latón DZR</div><div>- Membrana y juntas tóricas: EPDM</div><div>- Temperatura del fluido: -10°C hasta 95°C</div><div>- Actuador todo/nada de 110 N con cable</div><div>- Latiguillo conexión fancoil DN20 (acero inoxidable)</div></div> <div>Incluso racores, accesorios, ayudas, pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.</div>			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P20TV003Z1634	1,000 ud	Kit conexionado fancoil DN20 (1.900 l/h)	235,50	235,50	
P20TV003Z4752	1,000 ud	Aislamiento térmico kit conexionado fancoil DN20	21,85	21,85	
P20TV003Z4795	1,000 ud	Latiguillo conexión fancoil DN20 (acero inoxidable)	38,10	38,10	
P20TV082F1602	1,000 ud	Actuador térmico todo-nada + cable 1,2 m	29,12	29,12	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	344,80	6,90	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	351,70	10,55	
TOTAL PARTIDA.....				362,21	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.83	ud	<div>KIT CONEXIONADO FANCOIL DN15 (120-1.200 l/h)</div> <div>Suministro e instalación de kit de fancoil compuesto por dos válvulas de corte y by-pass, una válvula de control y de equilibrado independiente de la presión equipada con actuador motorizado (todo/nada), aislamiento térmico y latiguillo de conexión, de las siguientes características:</div> <div><div>- Marca: DANFOSS o equivalente</div><div>- Modelo: AB-QM 4.0 FLEXO</div><div>- Diámetro nominal: DN15HF</div><div>- Conexión válvula: Rosca interior 1/2"</div><div>- Conexión actuador: M30 x 1,5</div><div>- Rango de caudal: 120-1.200 l/h</div><div>- Rango de presión diferencial: 25 - 600 kPa</div><div>- Presión nominal: 25 bar</div><div>- Carrera: 4 mm</div><div>- Cuerpo válvula: Latón DZR</div><div>- Membrana y juntas tóricas: EPDM</div><div>- Temperatura del fluido: -10°C hasta 95°C</div><div>- Actuador todo/nada de 110 N con cable</div><div>- Latiguillo conexión fancoil DN20 (acero inoxidable)</div></div> <div>Incluso racores, accesorios, ayudas, pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.</div>			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P20TV003Z1632	1,000 ud	Kit conexionado fancoil DN15 (1.200 l/h)	208,00	208,00	
P20TV003Z4751	1,000 ud	Aislamiento térmico kit conexionado fancoil DN15	20,40	20,40	
P20TV003Z4794	1,000 ud	Latiguillo conexión fancoil DN15 (acero inoxidable)	31,20	31,20	
P20TV082F1602	1,000 ud	Actuador térmico todo-nada + cable 1,2 m	29,12	29,12	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	308,90	6,18	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	315,10	9,45	
TOTAL PARTIDA.....				324,54	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coiim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
03.84	ud	KIT CONEXIONADO FANCOIL DN15 (65-650 l/h) Suministro e instalación de kit de fancoil compuesto por dos válvulas de corte y by-pass, una válvula de control y de equilibrado independiente de la presión equipada con actuador motorizado (todo/nada), aislamiento térmico y latiguillo de conexión, de las siguientes características: - Marca: DANFOSS o equivalente - Modelo: AB-QM 4.0 FLEXO - Diámetro nominal: DN15 - Conexión válvula: Rosca interior 1/2" - Conexión actuador: M30 x 1,5 - Rango de caudal: 65-650 l/h - Rango de presión diferencial: 16 - 600 kPa - Presión nominal: 25 bar - Carrera: 4 mm - Cuerpo válvula: Latón DZR - Membrana y juntas tóricas: EPDM - Temperatura del fluido: -10°C hasta 95°C - Actuador todo/nada de 110 N con cable - Latiguillo conexión fancoil DN20 (acero inoxidable) Incluso racores, accesorios, ayudas, pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P20TV003Z1631	1,000 ud	Kit conexionado fancoil DN15 (650 l/h)	175,50	175,50	
P20TV003Z4751	1,000 ud	Aislamiento térmico kit conexionado fancoil DN15	20,40	20,40	
P20TV003Z4794	1,000 ud	Latiguillo conexión fancoil DN15 (acero inoxidable)	31,20	31,20	
P20TV082F1602	1,000 ud	Actuador térmico todo-nada + cable 1,2 m	29,12	29,12	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	276,40	5,53	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	281,90	8,46	
TOTAL PARTIDA.....				290,40	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod-Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	-----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 AIRE PRIMARIO VENTILACIÓN

04.01	ud	TERMINACIÓN PICO FLAUTA MALLA CONDUCTO RECTANGULAR (P=5.000 mm) Suministro e instalación de terminación en pico de flauta construido con chapa de acero galvanizado, para conducto rectangular para un perímetro comprendido entre 4.400 y 5.000 mm, dotado de malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros. Incluye accesorios, mano de obra, conexionado y ayudas. Completamente instalado.			
-------	----	--	--	--	--

O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30
P21DCPF5000	1,000	ud	Terminación pico flauta malla conducto rectangular (P=5.000 mm)	185,43	185,43
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	195,70	3,91
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	199,60	5,99

TOTAL PARTIDA..... 205,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.02	ud	TERMINACIÓN PICO FLAUTA MALLA CONDUCTO RECTANGULAR (P=3.600 mm) Suministro e instalación de terminación en pico de flauta construido con chapa de acero galvanizado, para conducto rectangular para un perímetro comprendido entre 3.400 y 3.600 mm, dotado de malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros. Incluye accesorios, mano de obra, conexionado y ayudas. Completamente instalado.			
-------	----	--	--	--	--

O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30
P21DCPF3600	1,000	ud	Terminación pico flauta malla conducto rectangular (P=3.600 mm)	142,69	142,69
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	153,00	3,06
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	156,10	4,68

TOTAL PARTIDA..... 160,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coiim.es/Verificacion>. Cód. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.03	m	JUNTA ELÁSTICA ANTIVIBRATORIA CONDUCTO Suministro e instalación de junta elástica antivibratoria fabricada en acero inoxidable y material elástico de fibra de vidrio revestida con poliuretano de medidas 45/60/45 mm, con parte proporcional de accesorios de montaje, elementos de fijación y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P15CCJA456045	1,000 m	Junta elástica antivibratoria 45/60/45 mm	27,14	27,14	
P15CCJAACC	1,000 ud	Accesorios junta elástica antivibratoria 45/60/45 mm	2,71	2,71	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	36,00	0,72	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	36,80	1,10	
TOTAL PARTIDA.....					37,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.04	m2	CONDUCTO CHAPA 1,0 mm Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 1,0 mm de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según norma UNE-EN 1507:2007, CTE DB-HS-3 y RITE (RD 1027/2007).			
O01OB170	0,400 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	8,24	
O01OB180	0,400 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	7,50	
P21DCC030	1,000 m2	Chapa galvanizada 1,0 mm c/vaina	38,43	38,43	
P21DCC060	1,000 m2	Repercusión piezas chapa 1,0 mm c/vaina y material auxiliar	1,64	1,64	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	55,80	1,12	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	56,90	1,71	
TOTAL PARTIDA.....					58,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.05	m2	 AISLAMIENTO EXTERIOR CONDUCTOS LANA ROCA / AL e=90 mm (EI 120) Aislamiento exterior de conductos de 90 mm de espesor, constituido por un rígido de lana de roca revestido por una cara por una lámina de aluminio reforzado de color gris, tipo ROCKWOOL o equivalente, gama CONLIT DUCT 120, para una prestación al fuego de 120 minutos. Fijado al conducto mediante cola incombustible, pins electrosoldables y cuenta de aluminio. Fijado al conducto mediante flejes o pernos. Incluso medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado.			
O01OB170	0,060 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	1,24	
O01OB180	0,030 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	0,56	
P21CMDUCT120	1,100 m2	Lana roca / Al E=90 mm (EI 120)	88,64	97,50	
P21CF050	1,500 m	Cinta de aluminio 50 micras 50x63 mm	0,55	0,83	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	100,10	2,00	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	102,10	3,06	

TOTAL PARTIDA..... 105,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

04.06	m2	 AISLAMIENTO EXTERIOR CONDUCTOS LANA VIDRIO / KRAFT / AL e=50 mm Aislamiento exterior de conductos de 50 mm de espesor, constituido por una manta de lana de vidrio, no hidrófilo, revestido por una de sus caras con una lámina de aluminio con papel kraft, que actúa como barrera de vapor, cumpliendo la norma UNE EN 14303 (Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación), con una conductividad térmica de 0,040 W/(m°C) a 10°C, clase de reacción al fuego B-s1,d0. Fijado al conducto mediante flejes o pernos. Incluso medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado.			
O01OB170	0,060 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	1,24	
O01OB180	0,030 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	0,56	
P21CMCOVER50	1,100 m2	Manta lana vidrio / kraft / Al e=50 mm	7,25	7,98	
P21CF050	1,500 m	Cinta de aluminio 50 micras 50x63 mm	0,55	0,83	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	10,60	0,21	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	10,80	0,32	

TOTAL PARTIDA..... 11,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.07	m2	RECUBRIMIENTO CHAPA DE ALUMINIO Recubrimiento exterior de conducto aislado exteriormente mediante chapa de aluminio de 0,8 mm de espesor cortado a medida. Incluso, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales. Incluso medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado.			
O01OB170	0,400 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	8,24	
O01OB180	0,400 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	7,50	
P21CHAL08	1,000 m2	Chapa de aluminio de 0,8 mm de espesor	44,58	44,58	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	60,30	1,21	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	61,50	1,85	
TOTAL PARTIDA.....					63,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.08	m2	CONDUCTO AUTOPORTANTE LANA DE VIDRIO e=25 mm Conducto autoportante para la distribución de aire climatizado ejecutado en lana mineral constituido por panel rígido de lana de vidrio de alta densidad no hidrófilo, marca ISOVER o equivalente, gama CLIMAVER A2 NETO, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio reforzada con papel kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido de vidrio reforzado de color negro de resistencia mecánica, de 25 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 14303 (Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW)), con una conductividad térmica de 0,032 W/(m°C) a 10°C, clase de reacción al fuego A2-s1,d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0,85, clase de estanqueidad D, i/p.p. de corte, ejecución, codos, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación, sellado de uniones con cinta de aluminio, medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P21DCF030	1,000 m2	Panel lana de vidrio CLIMAVER A2 NETO 25 mm	22,05	22,05	
P21DCF050	1,500 m	Cinta de aluminio CLIMAVER A2 NETO	0,39	0,59	
P21DCF315	0,500 ud	Soporte metálico acero galvanizado sujeción a forjado	4,26	2,13	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	36,60	0,73	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	37,30	1,12	
TOTAL PARTIDA.....					38,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.09	ud	REGISTRO INSPECCIÓN Y LIMPIEZA CONDUCTO			
		Realización de registro de acero galvanizado con junta de polietileno y dotada de pomos, marca METU SYSTEM o equivalente, gama RD, estanqueidad clase D, para la inspección y limpieza de redes de conductos. Incluso mano de obra, accesorios de montaje, elementos de fijación y medios auxiliares. Totalmente montado.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P21AD01A1002	1,000 ud	Registro inspección y limpieza conducto	10,50	10,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	20,80	0,42	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,20	0,64	
TOTAL PARTIDA.....					21,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.10	ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS 900x400 mm			
		Suministro e instalación en partición interior de compuerta cortafuegos rectangular de 900x400 mm, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120, fabricada según norma UNE-EN 1366-2:2015, marca TROX o equivalente, modelo FKA2-EU-B/SP/900x400x305/Z01, de chapa de acero galvanizado, con lama de material cerámico, conexión a conducto rectangular, dotada con fusible bimetálico tarado a 72ºC y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación, incluyendo el sellado del espacio entre la partición interior y el bastidor de la compuerta. Totalmente montada y conectada a la red de conductos. Con parte proporcional de conexio-nado al bucle de detección de incendios existente en el edificio.			
O01OB170	2,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	41,18	
O01OB180	2,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	37,52	
P21FKA900400	1,000 ud	Compuerta cortafuegos 900x400 mm	228,20	228,20	
P21FKAZ01	1,000 ud	Fusible bimetálico y final de carrera cerrada	16,80	16,80	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	323,70	6,47	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	330,20	9,91	
TOTAL PARTIDA.....					340,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343084.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.11	ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS 600x400 mm Suministro e instalación en partición interior de compuerta cortafuegos rectangular de 600x400 mm, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120, fabricada según norma UNE-EN 1366-2:2015, marca TROX o equivalente, modelo FKA2-EU-B/SP/600x400x305/Z01, de chapa de acero galvanizado, con lama de material cerámico, conexión a conducto rectangular, dotada con fusible bimetálico tarado a 72°C y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación, incluyendo el sellado del espacio entre la partición interior y el bastidor de la compuerta. Totalmente montada y conectada a la red de conductos. Con parte proporcional de conexasiónado al bucle de detección de incendios existente en el edificio.			
001OB170	2,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	41,18	
001OB180	2,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	37,52	
P21FKA600400	1,000 ud	Compuerta cortafuegos 600x400 mm	189,70	189,70	
P21FKAZ01	1,000 ud	Fusible bimetálico y final de carrera cerrada	16,80	16,80	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	285,20	5,70	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	290,90	8,73	
TOTAL PARTIDA.....				299,63	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.12	ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS 600x250 mm Suministro e instalación en partición interior de compuerta cortafuegos rectangular de 600x250 mm, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120, fabricada según norma UNE-EN 1366-2:2015, marca TROX o equivalente, modelo FKA2-EU-B/SP/600x250x305/Z01, de chapa de acero galvanizado, con lama de material cerámico, conexión a conducto rectangular, dotada con fusible bimetálico tarado a 72°C y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación, incluyendo el sellado del espacio entre la partición interior y el bastidor de la compuerta. Totalmente montada y conectada a la red de conductos. Con parte proporcional de conexasiónado al bucle de detección de incendios existente en el edificio.			
001OB170	2,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	41,18	
001OB180	2,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	37,52	
P21FKA600250	1,000 ud	Compuerta cortafuegos 600x250 mm	163,10	163,10	
P21FKAZ01	1,000 ud	Fusible bimetálico y final de carrera cerrada	16,80	16,80	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	258,60	5,17	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	263,80	7,91	
TOTAL PARTIDA.....				271,68	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.13	ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS 200x200 mm Suministro e instalación en partición interior de compuerta cortafuegos rectangular de 200x200 mm, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120, fabricada según norma UNE-EN 1366-2:2015, marca TROX o equivalente, modelo FKA2-EU-B/SP/200x200x305/Z01, de chapa de acero galvanizado, con lama de material cerámico, conexión a conducto rectangular, dotada con fusible bimetálico tarado a 72°C y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación, incluyendo el sellado del espacio entre la partición interior y el bastidor de la compuerta. Totalmente montada y conectada a la red de conductos. Con parte proporcional de conexión al bucle de detección de incendios existente en el edificio.			
O01OB170	2,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	41,18	
O01OB180	2,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	37,52	
P21FKA200200	1,000 ud	Compuerta cortafuegos 200x200 mm	117,60	117,60	
P21FKAZ01	1,000 ud	Fusible bimetálico y final de carrera cerrada	16,80	16,80	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	213,10	4,26	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	217,40	6,52	
TOTAL PARTIDA.....				223,88	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
04.14	m	CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO AISLADO ACÚSTICO D=254 mm Conducto flexible de 254 mm de diámetro interior con aislamiento térmico y acústico de 25 mm de fibra de vidrio y barrera de vapor con complejo de aluminio reforzado para distribución de aire climatizado, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación, ayudas y medios auxiliares.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
P21CFCA07311	1,000 m	Conducto flexible aluminio aislado acústico D=254 mm	13,93	13,93	
P21CF230	1,000 ud	Manguito corona D=254 mm	3,65	3,65	
P21DCF050	0,800 m	Cinta de aluminio CLIMAVÉR A2 NETO	0,39	0,31	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	20,00	0,40	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	20,40	0,61	
TOTAL PARTIDA.....				20,96	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.15	m	CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO AISLADO ACÚSTICO D=203 mm Conducto flexible de 203 mm de diámetro interior con aislamiento térmico y acústico de 25 mm de fibra de vidrio y barrera de vapor con complejo de aluminio reforzado para distribución de aire climatizado, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación, ayudas y medios auxiliares.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
P21CFCA07309	1,000 m	Conducto flexible aluminio aislado acústico D=203 mm	10,12	10,12	
P21CF220	1,000 ud	Manguito corona D=203 mm	3,18	3,18	
P21DCF050	0,600 m	Cinta de aluminio CLIMAVÉR A2 NETO	0,39	0,23	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	15,60	0,31	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	15,90	0,48	

TOTAL PARTIDA..... 16,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.16	m	CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO AISLADO ACÚSTICO D=160 mm Conducto flexible de 160 mm de diámetro interior con aislamiento térmico y acústico de 25 mm de fibra de vidrio y barrera de vapor con complejo de aluminio reforzado para distribución de aire climatizado, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación, ayudas y medios auxiliares.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
P21CFCA07323	1,000 m	Conducto flexible aluminio aislado acústico D=160 mm	9,42	9,42	
P21CF210	1,000 ud	Manguito corona D=160 mm	2,92	2,92	
P21DCF050	0,500 m	Cinta de aluminio CLIMAVÉR A2 NETO	0,39	0,20	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	14,60	0,29	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	14,90	0,45	

TOTAL PARTIDA..... 15,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65342081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.17	m	CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO AISLADO ACÚSTICO D=127 mm Conducto flexible de 127 mm de diámetro interior con aislamiento térmico y acústico de 25 mm de fibra de vidrio y barrera de vapor con complejo de aluminio reforzado para distribución de aire climatizado, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación, ayudas y medios auxiliares.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
P21CFCA07306	1,000 m	Conducto flexible aluminio aislado acústico D=127 mm	7,84	7,84	
P21CF202	1,000 ud	Manguito corona D=127 mm	2,78	2,78	
P21DCF050	0,400 m	Cinta de aluminio CLIMAVÉR A2 NETO	0,39	0,16	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,80	0,26	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	13,10	0,39	

TOTAL PARTIDA..... 13,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.18	m	CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO AISLADO ACÚSTICO D=102 mm Conducto flexible de 102 mm de diámetro interior con aislamiento térmico y acústico de 25 mm de fibra de vidrio y barrera de vapor con complejo de aluminio reforzado para distribución de aire climatizado, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación, ayudas y medios auxiliares.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
P21CFCA07305	1,000 m	Conducto flexible aluminio aislado acústico D=102 mm	7,05	7,05	
P21CF200	1,000 ud	Manguito corona D=102 mm	2,70	2,70	
P21DCF050	0,350 m	Cinta de aluminio CLIMAVÉR A2 NETO	0,39	0,14	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,00	0,24	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,20	0,37	

TOTAL PARTIDA..... 12,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65342081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.19	ud	REGULADOR DE CAUDAL 125-900 m3/h (50 Pa); D=250 mm Suministro e instalación de regulador de caudal constante de aire, ajustable, marca TROX o equivalente, modelo VFL/250, de 250 mm de diámetro para un caudal regulable entre 125 y 900 m3/h (para una presión diferencial de 50 Pa). Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, piezas especiales de conexionado, mano de obra de instalación, ajuste, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalado.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P21RDVFL250	1,000 ud	Regulador caudal 125-900 m3/h (50 Pa); D=250 mm	79,10	79,10	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	85,30	1,71	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	87,00	2,61	
TOTAL PARTIDA.....					89,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

04.20	ud	REGULADOR DE CAUDAL 60-570 m3/h (50 Pa); D=200 mm Suministro e instalación de regulador de caudal constante de aire, ajustable, marca TROX o equivalente, modelo VFL/200, de 200 mm de diámetro para un caudal regulable entre 60 y 570 m3/h (para una presión diferencial de 50 Pa). Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, piezas especiales de conexionado, mano de obra de instalación, ajuste, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalado.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P21RDVFL200	1,000 ud	Regulador caudal 60-570 m3/h (50 Pa); D=200 mm	65,10	65,10	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	71,30	1,43	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	72,70	2,18	
TOTAL PARTIDA.....					74,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod/Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.21	ud	REGULADOR DE CAUDAL 50-350 m3/h (50 Pa); D=160 mm Suministro e instalación de regulador de caudal constante de aire, ajustable, marca TROX o equivalente, modelo VFL/160, de 160 mm de diámetro para un caudal regulable entre 50 y 350 m3/h (para una presión diferencial de 50 Pa). Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, piezas especiales de conexionado, mano de obra de instalación, ajuste, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalado.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P21RDVFL160	1,000 ud	Regulador caudal 50-350 m3/h (50 Pa); D=160 mm	41,30	41,30	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	47,50	0,95	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	48,40	1,45	
TOTAL PARTIDA.....					49,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

04.22	ud	REGULADOR DE CAUDAL 40-205 m3/h (50 Pa); D=125 mm Suministro e instalación de regulador de caudal constante de aire, ajustable, marca TROX o equivalente, modelo VFL/125, de 125 mm de diámetro para un caudal regulable entre 40 y 205 m3/h (para una presión diferencial de 50 Pa). Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, piezas especiales de conexionado, mano de obra de instalación, ajuste, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalado.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P21RDVFL125	1,000 ud	Regulador caudal 40-205 m3/h (50 Pa); D=125 mm	35,70	35,70	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	41,90	0,84	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	42,70	1,28	
TOTAL PARTIDA.....					44,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.23	ud	REGULADOR DE CAUDAL 15-120 m3/h (50 Pa); D=100 mm Suministro e instalación de regulador de caudal constante de aire, ajustable, marca TROX o equivalente, modelo VFL/100, de 100 mm de diámetro para un caudal regulable entre 15 y 120 m3/h (para una presión diferencial de 50 Pa). Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, piezas especiales de conexionado, mano de obra de instalación, ajuste, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalado.			
001OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P21RDVFL100	1,000 ud	Regulador caudal 40-205 m3/h (50 Pa); D=100 mm	28,00	28,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	34,20	0,68	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	34,90	1,05	
TOTAL PARTIDA.....					35,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

04.24	ud	REJILLA ALUMINIO DOBLE DEFLEXIÓN LAMAS MÓVILES 425x225 mm Suministro e instalación de rejilla de doble deflexión de 425x225 mm fabricada en aluminio, marca TROX o equivalente, modelo X-GRILLE-MODULAR-H-MO-M-VS-425x225/D-C1 con lamas móviles, marco de montaje, clips de sujeción, fijación con garras de anclaje y con acabado anodizado. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.			
001OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P21DRXG425225	1,000 ud	Rejilla aluminio lamas horizontales 425x225 mm	27,00	27,00	
P21DR425225MO	1,000 ud	Variante lamas móviles rejilla 425x225 mm	13,00	13,00	
P21DR425225PM	1,000 ud	Marco perimetral rejilla 425x225 mm	18,00	18,00	
P21DR425225D	1,000 ud	Accesorio doble deflexión lamas regulables rejilla 425x225 mm	14,00	14,00	
P21DR425225C1	1,000 ud	Marco montaje enrasado rejilla 425x225 mm	6,00	6,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	88,30	1,77	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	90,10	2,70	
TOTAL PARTIDA.....					92,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.25	ud	REJILLA ALUMINIO DOBLE DEFLEXIÓN LAMAS MÓVILES 325x225 mm Suministro e instalación de rejilla de doble deflexión de 325x225 mm fabricada en aluminio, marca TROX o equivalente, modelo X-GRILLE-MODULAR-H-MO-M-VS-325x225/D-C1 con lamas móviles, marco de montaje, clips de sujeción, fijación con garras de anclaje y con acabado anodizado. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P21DRXG325225	1,000 ud	Rejilla aluminio lamas horizontales 325x225 mm	23,00	23,00	
P21DR325225MO	1,000 ud	Variante lamas móviles rejilla 325x225 mm	11,00	11,00	
P21DR325225PM	1,000 ud	Marco perimetral rejilla 325x225 mm	16,00	16,00	
P21DR325225D	1,000 ud	Accesorio doble deflexión lamas regulables rejilla 325x225 mm	13,00	13,00	
P21DR325225C1	1,000 ud	Marco montaje enrasado rejilla 325x225 mm	6,00	6,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	79,30	1,59	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	80,90	2,43	
TOTAL PARTIDA.....					83,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.26	ud	REJILLA ALUMINIO DOBLE DEFLEXIÓN LAMAS MÓVILES 225x125 mm Suministro e instalación de rejilla de doble deflexión de 225x125 mm fabricada en aluminio, marca TROX o equivalente, modelo X-GRILLE-MODULAR-H-MO-M-VS-225x125/D-C1 con lamas móviles, marco de montaje, clips de sujeción, fijación con garras de anclaje y con acabado anodizado. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P21DRXG225125	1,000 ud	Rejilla aluminio lamas horizontales 225x125 mm	13,00	13,00	
P21DR225125MO	1,000 ud	Variante lamas móviles rejilla 225x125 mm	5,00	5,00	
P21DR225125PM	1,000 ud	Marco perimetral rejilla 225x125 mm	14,00	14,00	
P21DR225125D	1,000 ud	Accesorio doble deflexión lamas regulables rejilla 225x125 mm	9,00	9,00	
P21DR225125C1	1,000 ud	Marco montaje enrasado rejilla 225x125 mm	5,00	5,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	56,30	1,13	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	57,40	1,72	
TOTAL PARTIDA.....					59,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

04.27	ud	REJILLA ALUMINIO LAMAS FIJAS 0º Y COMPUERTA 525x525 mm Suministro e instalación de rejilla de 525x525 mm fabricada en aluminio, marca TROX o equivalente, modelo X-GRILLE-MODULAR-H-F0-M-VS-525x525/AG-C1 con lamas fijas a 0º, compuerta con lamas en disposición opuesta, marco de montaje, clips de sujeción, fijación con garras de anclaje y con acabado anodizado. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P21DRXG525525	1,000 ud	Rejilla aluminio lamas horizontales 525x525 mm	73,00	73,00	
P21DR525525PM	1,000 ud	Marco perimetral rejilla 525x525 mm	22,00	22,00	
P21DR525525AG	1,000 ud	Compuerta con lamas en dirección opuesta rejilla 525x525 mm	38,00	38,00	
P21DR525525C1	1,000 ud	Marco montaje enrasado rejilla 525x525 mm	7,00	7,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	150,30	3,01	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	153,30	4,60	
TOTAL PARTIDA.....					157,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.28	ud	REJILLA ALUMINIO LAMAS FIJAS 0º 425x225 mm			
		Suministro e instalación de rejilla de 425x225 mm fabricada en aluminio, marca TROX o equivalente, modelo X-GRILLE-MODULAR-H-F0-M-VS-425x225/A-C1 con lamas fijas a 0º, marco de montaje, clips de sujeción, fijación con garras de anclaje y con acabado anodizado. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P21DRXG425225	1,000 ud	Rejilla aluminio lamas horizontales 425x225 mm	27,00	27,00	
P21DR425225PM	1,000 ud	Marco perimetral rejilla 425x225 mm	18,00	18,00	
P21DR425225C1	1,000 ud	Marco montaje enrasado rejilla 425x225 mm	6,00	6,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	61,30	1,23	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	62,50	1,88	

TOTAL PARTIDA..... 64,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

04.29	ud	REJILLA ALUMINIO LAMAS FIJAS 0º 325x225 mm			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P21DRXG325225	1,000 ud	Rejilla aluminio lamas horizontales 325x225 mm	23,00	23,00	
P21DR325225PM	1,000 ud	Marco perimetral rejilla 325x225 mm	16,00	16,00	
P21DR325225C1	1,000 ud	Marco montaje enrasado rejilla 325x225 mm	6,00	6,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	55,30	1,11	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	56,40	1,69	

TOTAL PARTIDA..... 58,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
04.30	ud	REJILLA ALUMINIO LAMAS FIJAS 0º 225x125 mm Suministro e instalación de rejilla de 225x125 mm fabricada en aluminio, marca TROX o equivalente, modelo X-GRILLE-MODULAR-H-F0-M-VS-225x125/A-C1 con lamas fijas a 0º, marco de montaje, clips de sujeción, fijación con garras de anclaje y con acabado anodizado. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P21DRXG225125	1,000 ud	Rejilla aluminio lamas horizontales 225x125 mm	13,00	13,00	
P21DR225125PM	1,000 ud	Marco perimetral rejilla 225x125 mm	14,00	14,00	
P21DR225125C1	1,000 ud	Marco montaje enrasado rejilla 225x125 mm	5,00	5,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	42,30	0,85	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	43,20	1,30	

TOTAL PARTIDA..... 44,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 RED EXTRACCIÓN CUARTOS HÚMEDOS

05.01	ud	<p>EXTRACTOR EN LÍNEA P/CONDUCTO D=200 mm DE 830/1.040 m3/h</p> <p>Extractor en línea para conducto de D=200 mm, con cuerpo extraíble, marca SO-DECA o equivalente, modelo NEOLINEO-200/V-T, equipado con motor monofásico (230 V-50 Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IP44; de dos velocidades regulables para caudales de 830/1.040 m3/h; de potencia 76/108 W y nivel sonoro a 3 metros de 32/38 dB(A) y dotado de temporizador. Fabricado con envoltente en material plástico autoextinguible al fuego V0, en color blanco. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones, enclavamiento con circuito de alumbrado y pequeño material.</p>
-------	----	---

O01OB170	1,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	20,59
P21VLNEOL200	1,000 ud	Extractor en línea p/conducto D=200 mm 830/1.040 m3/h	283,75	283,75
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	304,30	6,09
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	310,40	9,31

TOTAL PARTIDA..... 319.74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.02 ud EXTRACTOR EN LÍNEA P/CONDUCTO D=125 mm DE 240/350 m3/h

Extractor en línea para conducto de D=200 mm, con cuerpo extraíble, marca SO-DECA o equivalente, modelo NEOLINEO-125-T, equipado con motor monofásico (230 V-50 Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IP44; de dos velocidades regulables para caudales de 240/350 m3/h; de potencia 25/30 W y nivel sonoro a 3 metros de 29/34 dB(A) y dotado de temporizador. Fabricado con envoltorio en material plástico autoextinguible al fuego V0, en color blanco. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones, enclavamiento con circuito de alumbrado y pequeño material.

O01OB170	1,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	20,59
P21VLNEOL125	1,000 ud	Extractor en línea p/conducto D=125 mm 240/350 m3/h	176,33	176,33
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	196,90	3,94
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	200,90	6,03

TOTAL PARTIDA.....	206.89
---------------------------	---------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
05.03	ud	MANIOBRA ENCLAVAMIENTO ALUMBRADO-EXTRACTOR + TEMPORIZADOR Realización de maniobra de enclavamiento de la iluminación con el funcionamiento del extractor, así como la instalación de reloj para el paro retardado del extractor, incluyendo mano de obra, conexión y cableado, relés y reloj. Completamente realizado siguiendo directrices de la Dirección Facultativa.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P15FBMANEXT	1,000 ud	Material enclavamiento alumbrado-extractor + temporizador	58,00	58,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	67,90	1,36	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	69,30	2,08	
TOTAL PARTIDA.....					71,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

05.04	m2	CONDUCTO CHAPA 1,0 mm Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 1,0 mm de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según norma UNE-EN 1507:2007, CTE DB-HS-3 y RITE (RD 1027/2007).			
O01OB170	0,400 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	8,24	
O01OB180	0,400 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	7,50	
P21DCC030	1,000 m2	Chapa galvanizada 1,0 mm c/vaina	38,43	38,43	
P21DCC060	1,000 m2	Repercusión piezas chapa 1,0 mm c/vaina y material auxiliar	1,64	1,64	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	55,80	1,12	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	56,90	1,71	
TOTAL PARTIDA.....					58,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
05.05	m2	AISLAMIENTO EXTERIOR CONDUCTOS LANA ROCA / AL e=90 mm (EI 120) Aislamiento exterior de conductos de 90 mm de espesor, constituido por un rígido de lana de roca revestido por una cara por una lámina de aluminio reforzado de color gris, tipo ROCKWOOL o equivalente, gama CONLIT DUCT 120, para una prestación al fuego de 120 minutos. Fijado al conducto mediante cola incombustible, pins electrosoldables y cunta de aluminio. Fijado al conducto mediante flejes o pernos. Incluso medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado.			
001OB170	0,060 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	1,24	
001OB180	0,030 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	0,56	
P21CMDUCT120	1,100 m2	Lana roca / Al E=90 mm (EI 120)	88,64	97,50	
P21CF050	1,500 m	Cinta de aluminio 50 micras 50x63 mm	0,55	0,83	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	100,10	2,00	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	102,10	3,06	
TOTAL PARTIDA.....					105,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
05.06	m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALVANIZADA D=200 mm e=0,5 mm Conducto helicoidal de pared lisa de 200 mm de diámetro construida en chapa de acero galvanizada de 0,5 mm de espesor, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Totalmente instalada.			
001OB170	0,333 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,86	
001OB180	0,333 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	6,25	
P21DCGCH200	1,000 m	Conducto helicoidal chapa galvanizada D=200 mm e=0,5 mm	11,52	11,52	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	24,60	0,49	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	25,10	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					25,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cof. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
05.07	m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALVANIZADA D=150 mm e=0,5 mm Conducto helicoidal de pared lisa de 150 mm de diámetro construida en chapa de acero galvanizada de 0,5 mm de espesor, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB170	0,333 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,86	
O01OB180	0,333 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	6,25	
P21DCGCH150	1,000 m	Conducto helicoidal chapa galvanizada D=150 mm e=0,5 mm	8,55	8,55	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	21,70	0,43	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	22,10	0,66	

TOTAL PARTIDA..... 22,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.08	m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALVANIZADA D=125 mm e=0,5 mm Conducto helicoidal de pared lisa de 125 mm de diámetro construida en chapa de acero galvanizada de 0,5 mm de espesor, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB170	0,333 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,86	
O01OB180	0,333 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	6,25	
P21DCGCH125	1,000 m	Conducto helicoidal chapa galvanizada D=125 mm e=0,5 mm	7,15	7,15	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	20,30	0,41	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	20,70	0,62	

TOTAL PARTIDA..... 21,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
05.09	m	CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO D=127 mm Conducto flexible de 127 mm de diámetro interior para distribución de aire climatizado, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación, ayudas y medios auxiliares.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
P21CFCA07107	1,000 ud	Conducto flexible aluminio D=127 mm	1,94	1,94	
P21CF202	1,000 ud	Manguito corona D=127 mm	2,78	2,78	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,80	0,14	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	6,90	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
05.10	ud	BOCA EXTRACCIÓN REGULABLE D=125 mm Suministro e instalación de boca de extracción regulable manualmente mediante disco central giratorio, de 162 mm de diámetro, marca TROX o equivalente, modelo LVS/125/G1, con junta de goma, conexiones, marco de montaje y elementos de sujeción. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.			
O01OB170	0,250 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	5,15	
P21MBLVS125	1,000 ud	Boca extracción regulable D=125	14,70	14,70	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	19,90	0,40	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	20,30	0,61	
TOTAL PARTIDA.....					20,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
05.11	ud	VISERA ACERO GALVANIZADO D=200 mm Suministro e instalación de visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 200 mm de diámetro, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros. Totalmente montada.			
O01OB170	0,250 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	5,15	
P21DCVIS200	1,000 ud	Visera acero galvanizado D=200 mm	16,00	16,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	21,20	0,42	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,60	0,65	
TOTAL PARTIDA.....					22,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coiim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
05.12	ud	VISERA ACERO GALVANIZADO D=125 mm Suministro e instalación de visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 125 mm de diámetro, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros. Totalmente montada.			
O01OB170	0,250 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	5,15	
P21DCVIS125	1,000 ud	Visera acero galvanizado D=125 mm	10,40	10,40	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	15,60	0,31	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	15,90	0,48	

TOTAL PARTIDA..... 16,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.13	ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS 200x200 mm Suministro e instalación en partición interior de compuerta cortafuegos rectangular de 200x200 mm, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120, fabricada según norma UNE-EN 1366-2:2015, marca TROX o equivalente, modelo FKA2-EU-B/SP/200x200x305/Z01, de chapa de acero galvanizado, con lama de material cerámico, conexión a conducto rectangular, dotada con fusible bimetálico tarado a 72°C y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación, incluyendo el sellado del espacio entre la partición interior y el bastidor de la compuerta. Totalmente montada y conectada a la red de conductos. Con parte proporcional de conexión al bucle de detección de incendios existente en el edificio.			
O01OB170	2,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	41,18	
O01OB180	2,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	37,52	
P21FKA200200	1,000 ud	Compuerta cortafuegos 200x200 mm	117,60	117,60	
P21FKAZ01	1,000 ud	Fusible bimetálico y final de carrera cerrada	16,80	16,80	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	213,10	4,26	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	217,40	6,52	

TOTAL PARTIDA..... 223,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 6534081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
05.14	ud	COMPUERTA CORTAFUEGOS D=200 mm Suministro e instalación en partición interior de compuerta cortafuegos rectangular de 200 mm de diámetro, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120, fabricada según norma UNE-EN 1366-2:2015, marca TROX o equivalente, modelo FKRS-SP/200/Z01, de chapa de acero galvanizado, con lama de material cerámico, conexión a conducto circular, dotada con fusible bimetálico tarado a 72ºC y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación, incluyendo el sellado del espacio entre la partición interior y el bastidor de la compuerta. Totalmente montada y conectada a la red de conductos. Con parte proporcional de conexionado al bucle de detección de incendios existente en el edificio.			
O01OB170	2,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	41,18	
O01OB180	2,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	37,52	
P21FKRS200	1,000 ud	Compuerta cortafuegos D=200 mm	128,10	128,10	
P21FKAZ01	1,000 ud	Fusible bimetálico y final de carrera cerrada	16,80	16,80	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	223,60	4,47	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	228,10	6,84	
TOTAL PARTIDA.....					234,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 ADAPTACIÓN REDES SUMINISTRO AGUA SANITARIA

06.01	ud	REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN DEPÓSITO EXPANSIÓN
		Traslado y reutilización de depósito de expansión, con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexión. Incluyendo mano de obra, sustitución de componentes defectuosos, ayudas, conexión y medios auxiliares. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.

O01OB170	1,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	30,89
P20ETACC2	1,000 ud	Accesorios instalación vaso expansión	15,20	15,20
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	46,10	0,92
%CI03	3.000 %	Costes indirectos	47,00	1,41

TOTAL PARTIDA.....	48,42
---------------------------	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.02	m	TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN25	Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 25 mm y espesor de pared de 2,5 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, téis, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.
-------	---	------------------------------------	---

O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06
O01OB180	0,100 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,88
P20TPPAPDN25	1,000 m	Tubo multicapa (PERT-Al-PERT) DN25	8,21	8,21
P20TPPAPAC25	1,000 ud	Accesorios multicapa DN25	0,36	0,36
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,50	0,25
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,80	0,38

TOTAL PARTIDA..... 13,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
06.03	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN25 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 25 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04273	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN25 e=32 mm	7,22	7,22	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	13,20	0,26	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	13,40	0,40	
TOTAL PARTIDA.....					13,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
06.04	ud	GRIFO DE LATÓN 3/4" Suministro e instalación de grifo de latón, con racor de conexión a manguera, de 3/4" de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P17GVGRIFDN20	1,000 ud	Grifo latón 3/4"	11,87	11,87	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	18,10	0,36	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	18,40	0,55	
TOTAL PARTIDA.....					18,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
06.05	ud	VÁLVULA ESFERA LATÓN DN20 (3/4") Suministro e instalación de válvula de esfera para roscar H-H DN 20 (3/4"), PN 25 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta +130°C, cuerpo de latón cromado, bola de latón cromado pulido, anillos de cierre de tefón, eje de latón y accionamiento de palanca de acero plastificado. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
001OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P20TVE020	1,000 ud	Válvula de esfera 3/4"	8,23	8,23	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	14,40	0,29	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	14,70	0,44	
TOTAL PARTIDA.....					15,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
06.06	ud	VÁLVULA RETENCIÓN UNIVERSAL LATÓN DN20 (3/4") Suministro e instalación de válvula de retención universal para roscar DN 20 (3/4"), PN 12 bar, temperatura máxima de servicio de 90°C, cuerpo de latón, disco de nylon y muelle de acero inoxidable AISI 304. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
001OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P20TVRETDN20	1,000 ud	Válvula retención universal latón DN20 (3/4")	7,47	7,47	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	13,70	0,27	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	13,90	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					14,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
06.07	ud	TERMÓMETRO BIMETÁLICO CON VAINA (0-120°C) Termómetro de esfera bimetalico con vaina, escala 0°C-120°C, conexión de 1/2", caja de acero galvanizado, aro de acero inoxidable y vaina de latón. Incluso parte proporcional de pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.			
001OB170	0,200 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	4,12	
P20WV020	1,000 ud	Termómetro horizontal D=63 esf. 0-120°C	16,00	16,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	20,10	0,40	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	20,50	0,62	
TOTAL PARTIDA.....					21,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
06.08	ud	MANÓMETRO DIFERENCIAL (0-10 bar) Conjunto de medida para la lectura de presiones diferenciales compuesto por manómetro con escala 0-10 bar de latón, dos válvulas de esfera de 1/2", parte proporcional de tubería y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P20WV040	1,000 ud	Manómetro de 0 a 10 bar	28,00	28,00	
P20TA015	1,000 m	Tubo acero negro sold. 1/2" UNE-EN 10255	5,54	5,54	
P20TVE015	2,000 ud	Válvula de esfera 1/2"	5,22	10,44	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	50,20	1,00	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	51,20	1,54	
TOTAL PARTIDA.....					52,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

06.09	ud	VÁLVULA EQUILIBRADO DN15 (1/2") Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático marca DANFOSS o equivalente, modelo MSV-BD, DN 15 (1/2"), conexiones roscadas, PN 20 bar, Kvs 3,0 m3/h, presión diferencial máxima de 250 kPa, temperatura de servicio desde -12 hasta 120°C, cuerpo de bronce resistente a la corrosión y junta tórica de EPDM. Dotada con dos válvulas de medición de 1/4". Incluye aislamiento térmico protegido con chapa de aluminio, ajuste y verificación de caudal, elementos de montaje, mano de obra y accesorios para su correcto mantenimiento. Totalmente montada, conexionada y probada.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVMSVBD15	1,000 ud	Válvula equilibrado DN15 (1/2")	61,11	61,11	
P20TVZ4781	1,000 ud	Cubierta aislamiento válvula equilibrado DN15 (1/2")	12,32	12,32	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	83,70	1,67	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	85,40	2,56	
TOTAL PARTIDA.....					87,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65347081

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
06.10	ud	VÁLVULA REDUCTORA PRESIÓN ACCIÓN COMPENSADA LATÓN DN25 (1") Suministro e instalación de válvula reductora de presión de acción compensada para roscar DN 25 (1"), temperatura máxima de trabajo de 80°C, presión máxima de entrada de 25 bar, presión de salida regulable de 1 a 6 bar, con cuerpo de latón, muelle de acero, diafragma de latón, asiento de acero inoxidable AISI 303, obturador de latón y con toma de manómetro rosca 1/4". Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TVVRED25	1,000 ud	Válvula reductora presión acción compensada DN25 (1")	81,95	81,95	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	92,30	1,85	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	94,10	2,82	
TOTAL PARTIDA.....					96,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.11	m2	REVISIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN AISLAMIENTO RED ACS Repercusión por m2, de trabajos de comprobación de estado, reparación de fugas y sustitución del aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 32 mm de espesor, de la totalidad de las redes de distribución y retorno de agua caliente sanitaria, incluyendo reposiciones, adaptaciones para el conexionado de válvulas de equilibrado, sustitución de valvulería defectuosa, adaptación de soportajes, así como mano de obra, andamiajes, carga, descarga, transportes, acopios y limpieza, con parte proporcional de costes indirectos. Siguiendo directrices establecidas por la Propiedad y la Dirección Facultativa.			
O01OB170	0,030 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	0,62	
P02CECORAI SL	1,000 m2	Material sustitución aislamiento red ACS	0,70	0,70	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,30	0,03	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,40	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
06.12	ud	SEÑALIZACIÓN			
		Señalización con franjas, anillos y flechas realizadas sobre la superficie exterior de las tuberías de aislamiento, en cumplimiento de la norma UNE 100100. Incluso instalación de esquema de principio.			
O01OB170	6,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	123,54	
P32SSSEÑALIZ	1,000 ud	Señales para las conducciones	26,32	26,32	
P32SSCUADROE	1,000 ud	Cuadro esquema de principio	15,48	15,48	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	165,30	3,31	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	168,70	5,06	
TOTAL PARTIDA.....					173,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

06.13	ud	LAVABO 65x51 cm C/PED. S.NORMAL BLANCO			
		Lavabo de porcelana vitrificada en blanco, de 65x51 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, incluso válvula de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, instalado y funcionando. Acorde al DBHS4.			
O01OB170	1,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	22,65	
P18LP020	1,000 ud	Lavabo 65x51cm.c /ped.blanco	51,73	51,73	
P17XT010	2,000 ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	4,74	9,48	
P17SV070	1,000 ud	Válvula p/lavabo-bidé de 40 mm. c/cadena	3,46	3,46	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	87,30	1,75	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	89,10	2,67	
TOTAL PARTIDA.....					91,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
06.14	ud	GRIFO MONOMANDO CROMADO LAVABO			
		Suministro y montaje de grifo de lavabo monomando fabricado en metal cromado con cartucho cerámico de 40 mm. Con aireador y latiguillos de conexión, juntas y fijaciones, quedando la unidad completamente montada y en funcionamiento.			
O01OB170	0,200 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	4,12	
P18GL040	1,000 ud	Grif.monomando lavabo cromo s.n.	35,01	35,01	
P18GW010	2,000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,75	3,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	42,60	0,85	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	43,50	1,31	
TOTAL PARTIDA.....					44,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.15	m	TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN16			
		Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 16 mm y espesor de pared de 2,0 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
O01OB180	0,100 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,88	
P20TPPAPDN16	1,000 m	Tubo multicapa (PERT-AI-PERT) DN16	5,15	5,15	
P20TPPAPAC16	1,000 m	Accesorios multicapa DN16	0,23	0,23	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	9,30	0,19	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	9,50	0,29	
TOTAL PARTIDA.....					9,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Val: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
06.16	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN18 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 18 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m²C a 10°C y 0,040 W/m²C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04271	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN18 e=32 mm	6,52	6,52	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,50	0,25	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,70	0,38	
TOTAL PARTIDA.....					13,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

06.17	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN18 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 18 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m²C a 10°C y 0,037 W/m²C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04125	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN18 e=9 mm	0,88	0,88	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,80	0,14	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7,00	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
06.18	ud	CONEXIONADO CUARTO HÚMEDO / APARATO SANITARIO Conexionado de nueva red de distribución de agua sanitaria con instalación existente, incluyendo manguito de conexión, adaptaciones, instalación de canaleta de protección, mano de obra, piezas especiales, accesorios de montaje, elementos de suptación, conexiones y ayudas.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TPACCCONEX	1,000 ud	Accesorios conexionado cuarto húmedo / aparatos sanitario	5,15	5,15	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	15,50	0,31	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	15,80	0,47	
TOTAL PARTIDA.....					16,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

06.19	m	TUBERÍA PVC SERIE B 40 mm Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P17VC020	1,000 m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,27	1,27	
P17VP020	0,300 ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	0,26	
P17VP140	0,100 ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	0,09	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	3,60	0,07	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,70	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					3,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
06.20	ud	CONEXIÓN RED SANEAMIENTO Conexión de colector a red de saneamiento existente en la finca, incluyendo p.p. de piezas especiales, sellados, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados. Totalmente montada, conexionada y probada.			
O01OB170	0,800 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	16,47	
P17VC020	2,000 m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,27	2,54	
P17VP020	2,000 ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	1,70	
P17VP140	1,000 ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	0,85	
P17VACAC	1,000 ud	Accesorios punto de vaciado	5,60	5,60	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	27,20	0,54	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	27,70	0,83	

TOTAL PARTIDA..... 28,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

06.21	m	APERTURA Y TAPADO DE ROZAS Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.			
O01OA070	0,470 h	Peón ordinario	17,34	8,15	
A02A080	0,010 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,82	0,72	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,90	0,18	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	9,10	0,27	

TOTAL PARTIDA..... 9,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
06.22	m2	AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO			
		Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas de cualquier trabajo de albañilería necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería y saneamiento, incluyendo material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.			
O01OA030	0,020 h	Oficial primera	20,40	0,41	
O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	17,34	0,87	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,30	0,03	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,30	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 07 RED FRIGORÍFICA

07.01	m	TUBO COBRE FRIGORÍFICO S/ UNE-EN 12735-1 D=9,52 mm (3/8") Tubería de cobre frigorífico según norma UNE-EN 12735-1, de diámetro 9,52 mm (3/8"), espesor de pared de 0,80 mm, PN 97 bar y masa de 0,195 kg/m, colocada superficialmente. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada y conexiónada.		
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63
P21TBCU952	1,000 m	Tubo cobre frigorífico D=9,52 mm (3/8")	6,92	6,92
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	18,70	0,37
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	19,10	0,57

TOTAL PARTIDA.....	19,67
---------------------------	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.02	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN10 e=19 mm		
		Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 10 mm y espesor de 19 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.		
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63
P07CEAI04171	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN10 e=19 mm	2,43	2,43
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,40	0,17
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	8,60	0,26

TOTAL PARTIDA.....	8,82
---------------------------	-------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
07.03	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN10 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 10 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m²C a 10°C y 0,037 W/m²C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04022	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN10 e=9 mm	0,69	0,69	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,70	0,13	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	6,80	0,20	
TOTAL PARTIDA.....					6,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.04	m	TUBO COBRE FRIGORÍFICO S/ UNE-EN 12735-1 D=6,35 mm (1/4") Tubería de cobre frigorífico según norma UNE-EN 12735-1, de diámetro 6,35 mm (1/4"), espesor de pared de 0,80 mm, y masa de 0,126 kg/m, colocada superficialmente. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada y conexionada.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P21TBCU635	1,000 m	Tubo cobre frigorífico D=6,35 mm (1/4")	5,71	5,71	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	17,50	0,35	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	17,90	0,54	
TOTAL PARTIDA.....					18,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
07.05	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN6 e=19 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 6 mm y espesor de 19 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04170	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN6 e=19 mm	2,33	2,33	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,30	0,17	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	8,50	0,26	
TOTAL PARTIDA.....					8,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.06	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN6 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor, con un diámetro nominal de 6 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2, d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04021	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN6 e=9 mm	0,63	0,63	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,60	0,13	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	6,70	0,20	
TOTAL PARTIDA.....					6,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
07.07	m	CANAL PROTECTOR SIN HALÓGENOS 60x110 mm Canal protector sin tabique, color blanco RAL 9010, de 60x110 mm, influencias externas: IP4X, exento de halógenos, no propagador de la llama. Se incluye sistema de fijación y accesorios, por metro lineal, compuesto por tacos, tornillos metálicos y accesorios (tapas finales, cubrejuntas, derivaciones, ángulos y cantoneras).			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
O01OB220	0,050 h	Ayudante electricista	18,50	0,93	
P15GF60110	1,000 m	Canal protector 60x110 mm	24,48	24,48	
P15GT150	1,000 m	Sistema de fijación y accesorios para canal	0,91	0,91	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	28,30	0,57	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	28,90	0,87	

TOTAL PARTIDA..... 29,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.08	ud	PRESURIZACIÓN Y LIMPIEZA DE CIRCUITO FRIGORÍFICO Realización de prueba neumática con nitrógeno a una presión de 1,1 veces la presión máxima admisible, manteniendo tal valor durante un mínimo de 24 horas para comprobación de fugas. Realización posterior de barrido con nitrógeno para realización de limpieza del circuito. Incluso mano de obra, medios auxiliares y accesorios.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	20,59	
O01OB180	1,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	18,76	
E22RNITROGENO	1,000 ud	Nitrógeno para prueba neumática	29,00	29,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	68,40	1,37	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	69,70	2,09	

TOTAL PARTIDA..... 71,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
07.09	ud		VACÍO DE CIRCUITO FRIGORÍFICO			
			Realización y mantenimiento de vacío de circuito frigorífico durante un mínimo de 24 horas. Incluso mano de obra, conexión de bomba de vacío, medios auxiliares y accesorios.			
O01OB170	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	20,59	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	20,60	0,41	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	21,00	0,63	
TOTAL PARTIDA.....						21,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						
07.10	kg		CARGA REFRIGERANTE R-32			
			Carga de refrigerante R-32, mano de obra y accesorios.			
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
E22RR32	1,000	kg	R-32	23,00	23,00	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	25,10	0,50	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	25,60	0,77	
TOTAL PARTIDA.....						26,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 08 SUSTITUCIÓN SISTEMA DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

08.01	ud	CENTRAL DETECCIÓN ALGORÍTMICA 8 BUCLES			
		<p>Suministro e instalación de central microprocesada algorítmica, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-C8 y certificada según las normas EN 54-2 y EN 54-4, para una capacidad máxima de 8 bucles de detección, de las siguientes prestaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de 8 bucles para un máximo de 125 equipos por bucle. - Fuente de alimentación conmutada, de 27,2 Vcc 2 A. - Cargador de baterías de emergencia. - Capacidad para alojar dos baterías de 12V / 7 Ah. - Módulo CPU, donde se personalizará la instalación, se programarán las maniobras de salidas y se gestionará la información. - Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4.000 eventos. - Reloj en tiempo real. - Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación/desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos. - Programación de retardos según proyecto norma EN 54-2 (Sistemas de detección y de alarma de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación). - Modos Día/Noche, configurables automáticamente mediante calendario programable. - Salida de aviso a bomberos con tiempos de activación programables: Tiempo de reconocimiento y tiempo de investigación. - Modos de test y pruebas incorporados para cada zona. - Gestión integral de listados históricos entre dos fechas y estado de las zonas. - Display gráfico de 240x64 puntos. - Teclado de control. - Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros. - Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma (bomberos), prealarma y avería. - 2 puertos de comunicaciones serie Interface RS232 ó RS485, a seleccionar por el usuario. - Puerto de impresora serie incorporado. - Medidas: Alto: 500 mm - Ancho: 390 mm - Fondo: 145 mm. <p>Alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva. Incluye programación, puesta en marcha, instalación, mano de obra y medios auxiliares. Completamente instalada y en funcionamiento.</p>			

O01OB200	10,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	197,70	
O01OB220	10,000 h	Ayudante electricista	18,50	185,00	
P23DAAESAC8	1,000 ud	Central detección analógica 8 bucles AE/SA-C8	1.549,09	1.549,09	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1.931,80	38,64	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1.970,40	59,11	

TOTAL PARTIDA..... 2.029,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.02	ud	BATERÍA RECARGABLE 12 V / 17 Ah Suministro e instalación batería recargable 12 V / 17 Ah de tipo ácido-plomo sin mantenimiento.			
O01OB200	0,200 h	Oficial 1ª electricista	19,77	3,95	
P23DAB12-15	1,000 ud	Batería recargable 12 V / 17 Ah	97,50	97,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	101,50	2,03	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	103,50	3,11	

TOTAL PARTIDA..... 106,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08.03	ud	TARJETA 2 BUCLES - 2 HILOS Suministro e instalación de unidad de control microprocesada de dos bucles algorítmicos, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-CTL, con una capacidad por bucle de 125 equipos y equipada con indicadores luminosos para el control del correcto funcionamiento y las comunicaciones con los equipos y la central. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra, conexionado y medios auxiliares.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P23DAAESACTL	1,000 ud	Tarjeta 2 bucles - 2 hilos	266,11	266,11	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	276,00	5,52	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	281,50	8,45	

TOTAL PARTIDA..... 289,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coiim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.04	ud	PROGRAMADOR DE DIRECCIONES ALGORÍTMICO			
		Dispositivo portátil indicado para programar número de código de la identificación de cada equipo algorítmico que permite:			
		- Grabar la dirección del equipo.			
		- Leer la dirección almacenada.			
		- Inhibir/autorizar individualmente el destello del led del equipo.			
		- Con batería alcalina de 9V.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P12DAAESAPRG	1,000 ud	Programador direcciones algorítmico	108,00	108,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	117,90	2,36	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	120,30	3,61	
TOTAL PARTIDA.....					123,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

08.05	ud	TARJETA COMUNICACIÓN CENTRAL INCENDIOS TCP/IP			
		Suministro e instalación de interface de comunicaciones marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-GAT de medidas: Alto: 105 mm - Ancho: 75 mm - Fondo: 30 mm, para la integración de centrales algorítmicas en diferentes sistemas de control, con los siguientes protocolos:			
		- Modbus TCP			
		- Modbus RTU			
		- N2 de Metasys			
		Dispone de Interfaces:			
		- Serie RS232			
		- Serie RS485			
		- Interface Ethernet.			
		Incluye programación, puesta en marcha, instalación, mano de obra y medios auxiliares. Completamente instalada y en funcionamiento.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P23DAAESAGAT	1,000 ud	Interfaz comunicaciones AE/SA-GAT	491,00	491,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	500,90	10,02	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	510,90	15,33	
TOTAL PARTIDA.....					526,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.06	ud	DETECTOR ÓPTICO ALGORÍTMICO BAJO PERFIL Suministro e instalación de detector óptico de humos algorítmico direccionable, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-OPI, de 43 mm de alto, con dispositivo de medición de luz para evaluación de densidad y porcentaje de incremento en tiempo para envío de señal procesada a la central de incendios. Dispone de diseño de ventilación natural para facilitar la captación de humos lentos, ajuste automático de sensibilidad, autoaislador del equipo y salida para alarma remota. Incluye zócalo para detectores analógico-algorítmicos. Equipo conforme a norma EN 54-7, con Certificado CE CPD y marca de Calidad AENOR. Incluye zócalo fabricado en ABS reciclable con contactos, arandelas y tuercas para la conexión de cables en acero inoxidable. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.			
O01OB200	0,400 h	Oficial 1ª electricista	19,77	7,91	
P23DAAESAOP1	1,000 ud	Detector óptico bajo perfil algorítmico AE/SA-OPI	45,50	45,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	53,40	1,07	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	54,50	1,64	
TOTAL PARTIDA.....					56,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
08.07	ud	DETECTOR ÓPTICO ALGORÍTMICO CON FLASH Suministro e instalación de detector óptico de humos algorítmico direccionable con flash, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-OPF, de 54 mm de alto, con dispositivo de medición de luz para evaluación de densidad y porcentaje de incremento en tiempo para envío de señal procesada a la central de incendios. Dispone de diseño de ventilación natural para facilitar la captación de humos lentos, ajuste automático de sensibilidad, autoaislador del equipo y salida para alarma remota. Incluye zócalo para detectores analógico-algorítmicos. Equipo conforme a norma EN 54-7, con Certificado CE CPD y marca de Calidad AENOR. Incluye zócalo fabricado en ABS reciclable con contactos, arandelas y tuercas para la conexión de cables en acero inoxidable. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.			
O01OB200	0,400 h	Oficial 1ª electricista	19,77	7,91	
P23DAAESAOPF	1,000 ud	Detector óptico algorítmico con flash AE/SA-OPF	105,15	105,15	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	113,10	2,26	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	115,30	3,46	
TOTAL PARTIDA.....					118,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.08	ud	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO ALGORÍTMICO Suministro e instalación de detector de calor algorítmico direccionable, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-T, con gestión de dos parámetros de temperatura; diferencial (toma medidas del incremento de temperatura en tiempo) y térmica (controla la temperatura ambiente que detecta en cada momento). Equipo conforme a norma EN 54-7, con Certificado CE CPD y marca de Calidad AENOR. Incluye zócalo fabricado en ABS recibable con contactos, arandelas y tuercas para la conexión de cables en acero inoxidable. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.			
O01OB200	0,400 h	Oficial 1ª electricista	19,77	7,91	
P23DAAESAAT	1,000 ud	Detector termovelocimétrico algorítmico AE/SA-T	48,50	48,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	56,40	1,13	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	57,50	1,73	
TOTAL PARTIDA.....					59,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
08.09	ud	DETECTOR ÓPTICO ALGORÍTMICO BAJO PERFIL PARA CONDUCTO Suministro e instalación de detector óptico de humos analógico-algorítmico direccionable, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-OPI, de 43 mm de alto, con dispositivo de medición de luz para evaluación de densidad y porcentaje de incremento en tiempo para envío de señal procesada a la central de incendios. Dispone de diseño de ventilación natural para facilitar la captación de humos lentos, ajuste automático de sensibilidad, autoaislador del equipo y salida para alarma remota. Incluye caja metálica con piloto de alarma, racor para la entrada de cables y racores para tubos-onas para la toma de muestras en el interior del conducto. Equipo conforme a norma EN 54-7, con Certificado CE CPD y marca de Calidad AENOR. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.			
O01OB200	0,400 h	Oficial 1ª electricista	19,77	7,91	
P23DAAESAOPIC	1,000 ud	Detector óptico bajo perfil algorítmico para conducto AE/SA-OPI	156,03	156,03	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	163,90	3,28	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	167,20	5,02	
TOTAL PARTIDA.....					172,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.10	ud		ZÓCALO DETECTOR ALGORÍTMICO			
			Suministro e instalación de zócalo fabricado en ABS, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-ZB2, reciclable con contactos arandelas y tuercas, para conexión de los cables, en acero inoxidable. Incluyendo mano de obra, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB200	0,200	h	Oficial 1ª electricista	19,77	3,95	
P23DAAESAZB2	1,000	ud	Zócalo detector algorítmico AE/SA-ZB2	4,50	4,50	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	8,50	0,17	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	8,60	0,26	
TOTAL PARTIDA.....						8,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.11	ud		ZÓCALO DETECTOR ALGORÍTMICO CON AISLADOR			
			Suministro e instalación de zócalo fabricado en ABS provisto de aislador bidireccional de cortocircuito con certificado EN 54-17, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-ZBA, reciclable con contactos arandelas y tuercas, para conexión de los cables, en acero inoxidable. Incluyendo mano de obra, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB200	0,200	h	Oficial 1ª electricista	19,77	3,95	
P23DAAESAZBA	1,000	ud	Zócalo detector algorítmico con aislador AE/SA-ZBA	21,10	21,10	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	25,10	0,50	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	25,60	0,77	
TOTAL PARTIDA.....						26,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coliim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.12	ud	PULSADOR ALGORÍTMICO CON AISLADOR Suministro e instalación de pulsador algorítmico con aislador, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-PTA, dotado con tapa de protección transparente, conector doble, base baja para pulsador de 28 mm, de medidas Alto: 98 mm x Ancho: 95 mm x Fondo 39 mm. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.			
001OB200	0,250 h	Oficial 1ª electricista	19,77	4,94	
001OB220	0,250 h	Ayudante electricista	18,50	4,63	
P23DAAESAPTA	1,000 ud	Pulsador algorítmico con aislador AE/SA-PTA	37,50	37,50	
P23DAAEVPSA	1,000 ud	Base baja para pulsador 28 mm AE/V-PSBB	1,70	1,70	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	48,80	0,98	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	49,80	1,49	

TOTAL PARTIDA..... 51,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

08.13	ud	SIRENA ALGORÍTMICA CON FOCO Y AISLADOR (INTERIOR) Suministro e instalación de sirena algorítmica con foco y aislador para uso en interiores, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-ASF23, certificada según normas EN 54-17 y EN 54-18. Dimensiones: Ø 106 mm, altura: 91 mm. Nivel sonoro: 99 dB(A) (volumen alto). Consumo: 10,5 mA. Protección IP21. Totalmente instalada, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.			
001OB200	0,250 h	Oficial 1ª electricista	19,77	4,94	
001OB220	0,250 h	Ayudante electricista	18,50	4,63	
P23DAAASF23	1,000 ud	Sirena algorítmica foco y aislador (interior) AE/SA-ASF23	147,00	147,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	156,60	3,13	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	159,70	4,79	

TOTAL PARTIDA..... 164,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.14	ud	SIRENA ALGORÍTMICA CON FOCO Y AISLADOR (EXTERIOR) Suministro e instalación de sirena algorítmica con foco y aislador para uso en exteriores, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-ASF23WP, certificada según normas EN 54-17 y EN 54-18. Dimensiones: Ø 106 mm, altura: 91 mm. Nivel sonoro: 99 dB(A) (volumen alto). Consumo: 10,5 mA. Protección IP66. Totalmente instalada, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.			
001OB200	0,250 h	Oficial 1ª electricista	19,77	4,94	
001OB220	0,250 h	Ayudante electricista	18,50	4,63	
P23DAAASF23WP	1,000 ud	Sirena algorítmica foco y aislador (exterior) AE/SA-ASF23WP	168,00	168,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	177,60	3,55	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	181,10	5,43	
TOTAL PARTIDA.....					186,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.15	ud	BASE CON SIRENA PARA DETECTOR ALGORÍTMICO Suministro e instalación de sirena programable fabricada en ABS y dotada de anclaje para la sujeción del zócalo de detector, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-SB. Dimensiones: Ø 104 mm, altura: 40 mm. Nivel sonoro: 88 dB(A). Consumo: 9,0 mA. Totalmente instalada, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.			
001OB200	0,250 h	Oficial 1ª electricista	19,77	4,94	
001OB220	0,250 h	Ayudante electricista	18,50	4,63	
P21DAAESASB	1,000 ud	Base con sirena para detector algorítmico AE/SA-SB	84,00	84,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	93,60	1,87	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	95,40	2,86	
TOTAL PARTIDA.....					98,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Vñr: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.16	ud	MÓDULO ALGORÍTMICO 2 SALIDAS MANIOBRAS Suministro e instalación de unidad microprocesada direccionable, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-2S fabricada según norma EN 54-18 para gestión de dos salidas por relé libres de tensión: contactos N/C (contactos cerrados) y N/A (contactos abiertos). Especial para ejecutar dos maniobras independientes (cerrar puertas cortafuego, activar o desactivar electroválvulas, etc.). De las siguientes prestaciones: - Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior. - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo reposo/alarma: 2,6 mA. - Montado en caja de ABS de Alto: 105 mm x Ancho: 82 mm x Fondo 25 mm. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.			
O01OB200	0,400 h	Oficial 1ª electricista	19,77	7,91	
P23DAAESA2S	1,000 ud	Módulo algorítmico 2 salidas maniobras AE/SA-2S	55,50	55,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	63,40	1,27	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	64,70	1,94	
TOTAL PARTIDA.....					66,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.17	ud	MÓDULO DE MANIOBRA CON CONFIRMACIÓN			
		Suministro e instalación de unidad microprocesada direccionable, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-SE230 fabricada según norma EN 54-18 para gestión de una salida con relé libre de tensión para la activación de una maniobra y una entrada con confirmación de realización. Especial para actuar sobre control de válvulas, compuertas y puertas cortafuegos. De las siguientes prestaciones:			
		- Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior.			
		- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.			
		- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.			
		- Consumo reposo/alarma: 1,9 mA.			
		- Montado en caja de ABS de Alto: 105 mm x Ancho: 82 mm x Fondo 25 mm.			
		Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.			
O01OB200	0,400 h	Oficial 1ª electricista	19,77	7,91	
P23DAAESASE23	1,000 ud	Módulo maniobra con confirmación (230 V) AE/SA-SE230	55,25	55,25	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	63,20	1,26	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	64,40	1,93	
TOTAL PARTIDA.....					66,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.18	ud	MÓDULO MASTER 1 ZONA DETECTORES CONVENCIONALES Suministro e instalación de unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-M, para control de un bucle con detectores, pulsadores y otros equipos convencionales. Dotado de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuación en cumplimiento de la norma UNE-EN 54-14. De las siguientes prestaciones: - Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle. - Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior. - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo máximo: 900 uA. - Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA. - Montado en caja de ABS de Alto: 105 mm x Ancho: 82 mm x Fondo 25 mm. Incluso montaje, mano de obra y accesorios.			
O01OB200	0,400 h	Oficial 1ª electricista	19,77	7,91	
P23DAAESAM	1,000 ud	Módulo master 1 zona detectores convencionales AE/SA-M	65,54	65,54	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	73,50	1,47	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	74,90	2,25	
TOTAL PARTIDA.....					77,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
08.19	ud	SISTEMA ASISTENCIA Suministro e instalación de sistema de asistencia a dos hilos, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/DDAS, compuesto por pulsador de aviso con doble tirador, indicador acústico y luminoso, botón de reset y fuente de alimentación, para la integración de la central de detección de incendio. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.			
O01OB200	1,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	29,66	
P23DAAEDDASE	1,000 ud	Sistema asistencia AE/DDAS	116,91	116,91	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	146,60	2,93	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	149,50	4,49	
TOTAL PARTIDA.....					153,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.20	ud	RETENEDOR PUERTA CORTAFUEGO Suministro e instalación de retenedor para puerta cortafuegos marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/V-R2440, con fuerza de tracción de 50 kg (490 N), consumo de 24 mA a 24 V, formado por electroimán encapsulado, provisto de pivote central para la expulsión de la puerta en caso de cierre, y placa de tracción con rótula de adaptación. Ubicado en caja metálica de 95 x 95 x 30 mm dotada con pulsador manual para el corte de alimentación del electroimán para la liberación de la hoja de la puerta. Equipo certificado por norma UNE-EN 1155. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P23DAAEVR2440	1,000 ud	Retenedor puerta cortafuego AE/V-R2440	55,83	55,83	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	65,70	1,31	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	67,00	2,01	
TOTAL PARTIDA.....					69,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
08.21	ud	RETENEDOR PUERTA CORTAFUEGO CON SELECTOR DE HOJA Suministro e instalación de retenedor para puerta cortafuegos con selector de hoja marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/V-R2440S, con fuerza de tracción de 50 kg (490 N), consumo de 83 mA a 24 V, formado por electroimán encapsulado, provisto de pivote central para la expulsión de la puerta en caso de cierre, y placa de tracción con rótula de adaptación. Ubicado en caja metálica de 95 x 95 x 30 mm dotada con pulsador manual para el corte de alimentación del electroimán para la liberación de la hoja de la puerta y dos diodos de protección. Equipo certificado por norma UNE-EN 1155. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P23DAAEVR244S	1,000 ud	Retenedor puerta cortafuego con selector de hoja AE/V-R2440S	79,56	79,56	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	89,50	1,79	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	91,20	2,74	
TOTAL PARTIDA.....					93,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.22	ud	MÓDULO ALGORÍTMICO 8 ENTRADAS			
		<p>Suministro e instalación de unidad microprocesada direccionable, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-8E fabricada según norma EN 54-18 para gestión de la información de ocho entradas digitales, apto para la personalización de un máximo de ocho equipos definiendo su ubicación y los cambios de estado de cada uno de ellos. Con capacidad de programar cada entrada seleccionada para contacto abierto o cerrado. De las siguientes prestaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior. - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo: 1,3 mA alarma con las dos entradas activadas y 1,1 mA en reposo - Montado en caja de ABS de Alto: 105 mm x Ancho: 82 mm x Fondo 25 mm. <p>Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.</p>			
O01OB200	0,400 h	Oficial 1ª electricista	19,77	7,91	
P25DAAESA8E	1,000 ud	Módulo algorítmico 8 entradas AE/SA-8E	52,50	52,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	60,40	1,21	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	61,60	1,85	
TOTAL PARTIDA.....					63,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.23	m	CABLE DATOS APANTALLADO RS-485 3x0,75 mm2 (Cca-s1b,d1,a1)			
		<p>Suministro y montaje de cable de datos de par trenzado apantallado RS-485, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, referencia AE/MANG485R0H, de 3 conductores de 0,75 mm2 de baja capacidad, (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE 21123 y UNE-EN 50575, con aislamiento de poliolefina para una temperatura máxima de 90°C, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.</p>			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P22RSAEMANG	1,000 m	Cabel datos apantallado RS-485 3x0,75 mm2 (Cca-s1b,d1,a1)	0,79	0,79	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,80	0,06	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,80	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.24	m	MANGUERA RESISTENTE FUEGO 2x1,5 mm2 350/1.000 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera flexible de cobre flexible apantallada resistente al fuego marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, referencia AE/MANG2RF30C, 2x1,5 mm2 350/1.000 V (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE 21123, UNE-EN 50200 y UNE-EN 50575, con aislamiento de silicona resistente al fuego durante 120 minutos, para una temperatura máxima de 90°C, cubierta de poliolefina, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15FBAE2RD30C	1,000 m	Manguera resistente fuego 2x1,5 mm2 (Cca-s1b,d1,a1) AE/MANG2RF30	2,39	2,39	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	4,40	0,09	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	4,50	0,14	

TOTAL PARTIDA..... 4,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

08.25	m	LÍNEA ELÉCTRICA SZ1-K (AS+) 3x2,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre SZ1-K (AS+) 3x2,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE 21123-4 y UNE-EN 50575 con aislamiento de silicona reticulada para una temperatura máxima de 90°C, cubierta de poliolefina termoplástica, resistente al fuego PH120 (UNE-EN 50200), no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15NS32-5	1,000 m	Manguera Cu SZ1-K (AS+) 3x2,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1)	3,79	3,79	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	5,80	0,12	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	5,90	0,18	

TOTAL PARTIDA..... 6,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 55343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.26	m	LÍNEA ELÉCTRICA SZ1-K (AS+) 2x1,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre SZ1-K (AS+) 2x1,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE 21123-4 y UNE-EN 50575 con aislamiento de silicona reticulada para una temperatura máxima de 90°C, cubierta de poliolefina termoplástica, resistente al fuego PH120 (UNE-EN 50200), no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15NS21-5	1,000 m	Manguera Cu SZ1-K (AS+) 2x1,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1)	2,01	2,01	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	4,00	0,08	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	4,10	0,12	

TOTAL PARTIDA..... 4,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

08.27	m	CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-20 Suministro y montaje de tubo de acero de 20 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,150 h	Oficial 1ª electricista	19,77	2,97	
P15UEDN20AC	1,000 m	Tubo acero enchufable 20 mm	3,32	3,32	
P15GB320	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo acero 20 mm	0,64	0,64	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,90	0,14	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7,10	0,21	

TOTAL PARTIDA..... 7,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.28	m	CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
001OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15CHFDN20	1,000 m	Tubo flexible corrugado PVC 20 mm libre de halógenos	0,76	0,76	
P15GB420	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 20 mm	0,19	0,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,90	0,06	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,00	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					3,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

08.29	m	CANALIZACIÓN EMP TUBO CORRUGADO/FORRADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo corrugado/forrado de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: 2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
001OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15FHFDN20	1,000 m	Tubo corrugado/forrado PVC 20 mm libre de halógenos	0,41	0,41	
P15GB420	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 20 mm	0,19	0,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,60	0,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,60	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
08.30	m	APERTURA Y TAPADO DE ROZAS Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.			
O01OA070	0,470 h	Peón ordinario	17,34	8,15	
A02A080	0,010 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,82	0,72	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,90	0,18	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	9,10	0,27	

TOTAL PARTIDA..... 9,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

08.31	ud	MANIOBRA ORDEN BAJADA ASCENSOR Modificación de cuadro eléctrico de zona para la realización de maniobra para el orden de bajada del ascensor en caso de incendio, incluyendo mano de obra, relés, contactores, cableado y programación. Completamente realizado siguiendo directrices de la Dirección Facultativa.			
O01OB200	2,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	39,54	
P15FMASC	1,000 ud	Material maniobra orden bajada ascensor	89,15	89,15	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	128,70	2,57	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	131,30	3,94	

TOTAL PARTIDA..... 135,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

08.32	ud	SEÑAL POLIESTIRENO 210x210 mm FOTOLUMINISCENTE Señal para equipo o medio de extinción manual de instalación de protección contra incendios (P.C.I.), de alta luminiscencia, Clase A (300 minicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 297x210 mm (DIN-A4), conforme a UNE 23033-1:2019 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 10 m conforme al CTE DB-SI-4.			
O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	17,34	0,87	
P23FK120	1,000 ud	Señal poliestireno 210x210 mm fotoluminiscente	5,65	5,65	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,50	0,13	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	6,70	0,20	

TOTAL PARTIDA..... 6,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

09.01 ud MODIFICACIÓN / ADAPTACIÓN CUADRO GENERAL BAJA TENSIÓN

Modificación de Cuadro General de Baja Tensión consistente en:

- Instalación de un interruptor diferencial 2x25 A 30 mA y un interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo circuito para suministro a central de detección y alarma de incendios.
- Instalación de un interruptor diferencial 2x25 A 30 mA y un interruptor automático magnetotérmico 2x25 A para nuevo circuito para suministro a equipo partido de rack.
- Sustitución del interruptor diferencial y del interruptor automático magnetotérmico, por otros 4x40 A 300 mA y 4x40 A (respectivamente) para la protección del circuito existente de suministro a la sala de calderas.
- Sustitución del interruptor diferencial y del interruptor automático magnetotérmico, por otros 4x63 A 300 mA y 4x63 A (respectivamente) para la protección del circuito existente de suministro a climatización.
- Retirada de la aparamenta que quedará inservible tras esta actuación, así como su correspondiente cableado, incluyendo la instalación de obturadores y accesorios necesarios para su adaptación a la normativa vigente de aplicación.

Con las características técnicas que se indican en memoria y planos, e incluyendo mano de obra y pequeño material. Totalmente montado, cableado, conexonado con marcado de cables e interruptores, con elementos de soporte, fijación y montaje. Completamente instalado según directrices del proyecto y de la Dirección Facultativa.

O01OB200	8,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	158,16
O01OB210	8,000 h	Oficial 2ª electricista	18,50	148,00
P15FJ463300AC	1,000 ud	Diferencial 63 A/4P/300 mA tipo AC	247,37	247,37
P15FJ440300AC	1,000 ud	Diferencial 40 A/4P/300 mA tipo AC	187,76	187,76
P15FJ22530AC	2,000 ud	Diferencial 25 A/2P/30 mA tipo AC	119,64	239,28
P15FK463	1,000 ud	PIA 4x63 A 10/15 kA curva C	205,39	205,39
P15FK440	1,000 ud	PIA 4x40 A 10/15 kA curva C	115,78	115,78
P15FK225	1,000 ud	PIA 2x25 A 10/15 kA curva C	54,45	54,45
P15FK216	1,000 ud	PIA 2x16 A 10/15 kA curva C	51,08	51,08
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1.407,30	28,15
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1.435,40	43,06

TOTAL PARTIDA..... 1.478,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.02	ud	MODIFICACIÓN / ADAPTACIÓN CUADRO SECUNDARIO SALA CALDERAS Modificación de Cuadro Secundario de Sala de Calderas consistente en: - Sustitución del interruptor de cabecera por otro 4x40 A. - Instalación de contactores en los circuitos de las bombas de retorno de ACS y primario por calderas. Dotados de contactos auxiliares, selectores de tres posiciones y pilotos luminosos LED - Retirada de la aparamenta que quedará inserible tras esta actuación, así como su correspondiente cableado, incluyendo la instalación de obturadores y accesorios necesarios para su adaptación a la normativa vigente de aplicación. Con las características técnicas que se indican en memoria y planos, e incluyendo mano de obra y pequeño material. Totalmente montado, cableado, conexiona-do con marcado de cables e interruptores, con elementos de soporte, fijación y montaje. Completamente instalado según directrices del proyecto y de la Direc-ción Facultativa.			
O01OB200	4,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	79,08	
O01OB210	4,000 h	Oficial 2ª electricista	18,50	74,00	
P15FK440	1,000 ud	PIA 4x40 A 10/15 kA curva C	115,78	115,78	
P15FM225	3,000 ud	Contactor 25 A/2P 2NA+2NC - Auxiliares	69,50	208,50	
P15FE650	15,000 ud	Selector 3 posiciones	30,50	457,50	
P15FELED	30,000 ud	Cabeza piloto luminoso LED	7,75	232,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1.167,40	23,35	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1.190,70	35,72	
TOTAL PARTIDA.....				1.226,43	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coiim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.03	ud	CUADRO SECUNDARIO AUXILIAR SALA CALDERAS			
		Suministro y montaje de Cuadro Secundario Auxiliar de Sala de Calderas para montaje en superficie, protección IP65, realizado en armario de poliéster con puerta plena abrisagrada con cerradura y chasis cubrebornas, conteniendo todos los elementos de protección de las líneas de alimentación a los distintos receptores y reflejados en el esquema unifilar, tales como interruptores automáticos magneto-térmicos, interruptores diferenciales, contactores, contactos auxiliares, selectores de tres posiciones, pulsadores, pilotos luminosos LED, canaletas, bornes, obturadores, y puentes de unión y de conexión. Con las características técnicas que se indican en memoria y planos e incluyendo mano de obra y pequeño material. Totalmente montado, cableado, conexionado con marcado de cables e interruptores, con elementos de soporte, fijación y montaje. Completamente instalado según directrices del proyecto y de la Dirección Facultativa.			
001OB200	7,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	138,39	
001OB210	3,000 h	Oficial 2ª electricista	18,50	55,50	
P15FJ44030AC	1,000 ud	Diferencial 40 A/4P/30 mA tipo AC	224,33	224,33	
P15FJ24030AC	2,000 ud	Diferencial 40 A/2P/30 mA tipo AC	127,58	255,16	
P15FM225	5,000 ud	Contactor 25 A/2P 2NA+2NC - Auxiliares	69,50	347,50	
P15FM37	2,000 ud	Contactor 3P+1NA 7A AC-3 - Auxiliares	21,13	42,26	
P15FG3-6.2-10	2,000 ud	Guardamotor 3P 6,3-10A	68,17	136,34	
P15FE650	7,000 ud	Selector 3 posiciones	30,50	213,50	
P15FELED	14,000 ud	Cabeza piloto luminoso LED	7,75	108,50	
P15FKIC440	1,000 ud	Interruptor corte en carga 4x40 A	72,98	72,98	
P15FK216	9,000 ud	PIA 2x16 A 10/15 kA curva C	51,08	459,72	
P15FK210	5,000 ud	PIA 2x10 A 10/15 kA curva C	50,20	251,00	
P15FKCSC-AUX	1,000 ud	Armario, cableado, bornes y acc. CS-AUX-SC	1.013,70	1.013,70	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	3.318,90	66,38	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3.385,30	101,56	
TOTAL PARTIDA.....				3.486,82	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65347081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.04	m	LÍNEA ELÉCTRICA RZ1-K (AS) 5x10 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1)			
001OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15NB510	1,000 m	Manguera Cu RZ1-K (AS) 5x10 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1)	11,04	11,04	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	13,00	0,26	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	13,30	0,40	

TOTAL PARTIDA..... 13,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.05	m	LÍNEA ELÉCTRICA RZ1-K (AS) 3x6 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 3x6 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE 21123-4 y UNE-EN 50575 con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) para una temperatura máxima de 90°C, cubierta de poliolefina de color verde, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
001OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15NB36	1,000 m	Manguera Cu RZ1-K (AS) 3x6 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1)	4,30	4,30	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,30	0,13	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	6,40	0,19	

TOTAL PARTIDA..... 6,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.06	m	LÍNEA ELÉCTRICA RZ1-K (AS) 3x2,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 3x2,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE 21123-4 y UNE-EN 50575 con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) para una temperatura máxima de 90°C, cubierta de poliolefina de color verde, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15NB32-5	1,000 m	Manguera Cu RZ1-K (AS) 3x2,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1)	2,08	2,08	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	4,10	0,08	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	4,10	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					4,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

09.07	m	LÍNEA ELÉCTRICA H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable unipolar de cobre H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE-EN 50525-3-31 y UNE-EN 50575 con aislamiento de poliolefina termoplástica para una temperatura máxima de 70°C, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,033 h	Oficial 1ª electricista	19,77	0,65	
P15NG2-5	1,000 m	Cable Cu H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1)	0,52	0,52	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,20	0,02	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,20	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.08	m	LÍNEA ELÉCTRICA H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable unipolar de cobre H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE-EN 50525-3-31 y UNE-EN 50575 con aislamiento de poliolefina termoplástica para una temperatura máxima de 70°C, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,033 h	Oficial 1ª electricista	19,77	0,65	
P15NG1-5	1,000 m	Cable Cu H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1)	0,32	0,32	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,00	0,02	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,00	0,03	
TOTAL PARTIDA.....					1,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

09.09	m	BANDEJA METÁLICA PERFORADA 100x35 mm Suministro y montaje de bandeja perforada de acero galvanizado con tapa de cierre con resorte, de 100x35 mm, con borde de seguridad, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión galvanizado en caliente, con espesor medio de la capa protectora de 70 micras. Se incluye sistema de fijación, mediante perfil omega o reforzado galvanizado en caliente, accesorios de unión, derivaciones, transformaciones y piezas especiales. Se incluye mano de obra, replanteo, ayudas, medios auxiliares y cable de protección de cobre de 16 mm2. Completamente instalada.			
O01OB200	0,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	5,93	
O01OB210	0,100 h	Oficial 2ª electricista	18,50	1,85	
P15GHB10035	1,000 m	Bandeja metálica perforada 100x35 mm	11,67	11,67	
P15GHT100	1,000 m	Tapa universal bandeja metálica perforada A=100 mm	7,19	7,19	
P15GH410	1,000 m	p.p. sistema fijación paramentos bandeja	6,45	6,45	
P15NG16	1,000 m	Cable Cu H07Z1-K (AS) 1x16 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1)	3,16	3,16	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	36,30	0,73	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	37,00	1,11	
TOTAL PARTIDA.....					38,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.10	m	CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-32 Suministro y montaje de tubo de acero de 32 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,150 h	Oficial 1ª electricista	19,77	2,97	
P15UEDN32AC	1,000 m	Tubo acero enchufable 32 mm	6,37	6,37	
P15GB332	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo acero 32 mm	1,23	1,23	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	10,60	0,21	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	10,80	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					11,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
09.11	m	CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-20 Suministro y montaje de tubo de acero de 20 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,150 h	Oficial 1ª electricista	19,77	2,97	
P15UEDN20AC	1,000 m	Tubo acero enchufable 20 mm	3,32	3,32	
P15GB320	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo acero 20 mm	0,64	0,64	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,90	0,14	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7,10	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.12	m	CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-16 Suministro y montaje de tubo de acero de 16 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,150 h	Oficial 1ª electricista	19,77	2,97	
P15UEDN16AC	1,000 m	Tubo acero enchufable 16 mm	2,77	2,77	
P15GB316	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo acero 16 mm	0,54	0,54	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,30	0,13	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	6,40	0,19	
TOTAL PARTIDA.....					6,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
09.13	m	CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15CHFDN20	1,000 m	Tubo flexible corrugado PVC 20 mm libre de halógenos	0,76	0,76	
P15GB420	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 20 mm	0,19	0,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,90	0,06	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,00	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					3,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.14	m	CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO FLEXIBLE METÁLICO M-21 Suministro y montaje de tubo flexible metálico con fleje de acero con sistema de protección pregalvanizado (PG), con cubierta exterior de PVC, de 21 mm, resistencia a la compresión: 750 N, resistencia al impacto: 6 J, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP65, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN IEC 61386 y UNE-EN 10142. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15ECFLEXDN21	1,000 m	Tubo flexible metálico 21 mm	4,74	4,74	
P15GB420	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 20 mm	0,19	0,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,90	0,14	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7,10	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
09.15	m	CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO FLEXIBLE METÁLICO M-16 Suministro y montaje de tubo flexible metálico con fleje de acero con sistema de protección pregalvanizado (PG), con cubierta exterior de PVC, de 16 mm, resistencia a la compresión: 750 N, resistencia al impacto: 6 J, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP65, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN IEC 61386 y UNE-EN 10142. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15ECFLEXDN16	1,000 m	Tubo flexible metálico 16 mm	3,73	3,73	
P15GB416	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 16 mm	0,14	0,14	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	5,90	0,12	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	6,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					6,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.16	m2	DESMONTAJE Y REPOSICIÓN LUMINARIAS Repercusión por m2 de superficie afectada de desmontaje de luminarias y cualquier tipo de instalación ubicada en falsos techos con medios manuales, recuperación, protección, transporte, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que puedan estar sujetas. Incluye parte proporcional de reposiciones en caso de desperfectos durante la ejecución de la obra.			
O01OB210	0,013 h	Oficial 2ª electricista	18,50	0,24	
O01OA060	0,047 h	Peón especializado	17,46	0,82	
O01OA070	0,023 h	Peón ordinario	17,34	0,40	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,50	0,03	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,50	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
09.17	ud	ARO LED 6,5 W 750 lm D=63 mm IP20 EMPOTRADO Suministro e instalación de luminaria empotrable tipo aro, marca CELER o equivalente, referencia 7100030280, de 78 mm de diámetro y 25 mm de altura, protección IP20, para una lámpara LED (incluida) de 6,5 W, 750 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.			
O01OB200	0,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	5,93	
O01OB210	0,300 h	Oficial 2ª electricista	18,50	5,55	
P16BIARO6-5W	1,000 ud	Aro LED 6,5 W 750 lm D=63 mm IP20 emp.	30,00	30,00	
P16BEECOTASAM	1,000 ud	Ecotasa residuos módulo LED	0,08	0,08	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	41,60	0,83	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	42,40	1,27	
TOTAL PARTIDA.....					43,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65347081

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.18	ud	PROYECTOR LED 17 W 2.000 lm 198x190x53 mm IP65 CON SENSOR Suministro e instalación de luminaria tipo proyector dotado con sensor, marca CELER o equivalente, modelo LEDEXT SLIM PIR (7100045640), de 198x190x53 mm (LxhxA), protección IP65 / IK08, ángulo de apertura de 120º, para un módulo LED de 17 W con equipo de alimentación integrado, 2.000 lm, IRC 80 y temperatura de color de 3.000 K (blanco cálido). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexionada y en servicio.			
O01OB200	0,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	5,93	
O01OB210	0,300 h	Oficial 2ª electricista	18,50	5,55	
P16BBSLIMPIR	1,000 ud	Proyector LED 17 W 3.000 lm 198x190x53 mm IP65 con sensor	39,00	39,00	
P16BEECOTASAF	1,000 ud	Ecotasa residuos plafón LED	0,20	0,20	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	50,70	1,01	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	51,70	1,55	
TOTAL PARTIDA.....					53,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

09.19	ud	PROYECTOR LED 42 W 5.000 lm 300x280x48 mm IP65 Suministro e instalación de luminaria tipo proyector, marca CELER o equivalente, modelo LEDEXT SLIM (7100045269), de 300x280x48 mm (LxhxA), protección IP65 / IK08, ángulo de apertura de 120º, para un módulo LED de 42 W con equipo de alimentación integrado, 5.000 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexionada y en servicio.			
O01OB200	0,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	5,93	
O01OB210	0,300 h	Oficial 2ª electricista	18,50	5,55	
P16BBSLIM42	1,000 ud	Proyector LED 42 W 5.000 lm 300x280x48 mm IP65	65,00	65,00	
P16BEECOTASAF	1,000 ud	Ecotasa residuos plafón LED	0,20	0,20	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	76,70	1,53	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	78,20	2,35	
TOTAL PARTIDA.....					80,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.20	ud	PLAFÓN LED 18 W 1.800 lm D=307 mm IP44 SUP. Suministro e instalación de luminaria de superficie tipo plafón, marca CELER o equivalente, referencia 7100010061, de 307 mm de diámetro y 71 mm de altura, protección IP44, ángulo de apertura de 130º, para un módulo LED de 18 W con equipo de alimentación integrado, 1.800 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.			
001OB200	0,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	5,93	
001OB210	0,300 h	Oficial 2ª electricista	18,50	5,55	
P16BBPLAF1844	1,000 ud	Plafón LED 18 W 1.800 lm D=307 mm IP44 sup.	37,00	37,00	
P16BEECOTASAF	1,000 ud	Ecotasa residuos plafón LED	0,20	0,20	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	48,70	0,97	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	49,70	1,49	
TOTAL PARTIDA.....					51,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
09.21	ud	PANTALLA ESTANCA LED 22 W 3.300 lm L=1.570 mm IP65 Suministro e instalación de luminaria tipo pantalla estanca de superficie, marca CELER o equivalente, modelo MONOBLOCK (7100070128), de 1.570x70x70 mm (LxAxh), cuerpo de policarbonato y cierres de acero inoxidable, protección IP65 / IK08, ángulo de apertura de 120º, para un módulo LED de 22 W, 3.300 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.			
001OB200	0,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	5,93	
001OB210	0,300 h	Oficial 2ª electricista	18,50	5,55	
P16BBPANTEST	1,000 ud	Pantalla estanca LED 22 W 3.300 lm L=1.570 mm IP65 superficie	51,00	51,00	
P16BEECOTASAP	1,000 ud	Ecotasa residuos pantalla LED	0,50	0,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	63,00	1,26	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	64,20	1,93	
TOTAL PARTIDA.....					66,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.22	ud	BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 300 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010004, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en polí-carbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 6 W, flujo total 300 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-1,5 Ah para 1 hora de autono-mía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y en servicio.			
O01OB200	0,200 h	Oficial 1ª electricista	19,77	3,95	
O01OB210	0,200 h	Oficial 2ª electricista	18,50	3,70	
P16EELCEL300	1,000 ud	Bloque autónomo emergencia LED 300 lm 262x98x38 mm IP65	60,65	60,65	
P16BEECOTASAE	1,000 ud	Ecotasa residuos luminaria emergencia	0,08	0,08	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	68,40	1,37	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	69,80	2,09	
TOTAL PARTIDA.....					71,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
09.23	ud	BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 200 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010003, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en polí-carbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 4 W, flujo total 200 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-1,0 Ah para 1 hora de autono-mía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y en servicio.			
O01OB200	0,200 h	Oficial 1ª electricista	19,77	3,95	
O01OB210	0,200 h	Oficial 2ª electricista	18,50	3,70	
P16EELCEL200	1,000 ud	Bloque autónomo emergencia LED 200 lm 262x98x38 mm IP65	48,85	48,85	
P16BEECOTASAE	1,000 ud	Ecotasa residuos luminaria emergencia	0,08	0,08	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	56,60	1,13	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	57,70	1,73	
TOTAL PARTIDA.....					59,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.24	ud	BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 60 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010000, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en poli-carbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 2,5 W, flujo total 60 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-0,4 Ah para 1 hora de autonomía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y en servicio.			
O01OB200	0,200 h	Oficial 1ª electricista	19,77	3,95	
O01OB210	0,200 h	Oficial 2ª electricista	18,50	3,70	
P16EELCEL60	1,000 ud	Bloque autónomo emergencia LED 60 lm 262x98x38 mm IP65	35,30	35,30	
P16BEECOTASAE	1,000 ud	Ecotasa residuos luminaria emergencia	0,08	0,08	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	43,00	0,86	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	43,90	1,32	
TOTAL PARTIDA.....					45,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
09.25	ud	DETECTOR DE MOVIMIENTO TECHO 1 CANAL (D10m/2,5m/360º) Suministro e instalación de detector de movimiento para montaje en techo, marca B.E.G. LUXOMAT o equivalente, modelo PD3N-1C, de carcasa de policarbonato, área de detección a 360º, alcance de 2 m (actividad sedentaria) / 3 m (avance frontal) / 5 m (avance transversal) para una altura de instalación de 2,5 m, consumo eléctrico 0,5 W (230V/50), para una temperatura de trabajo comprendida entre -25ºC y +50ºC, programable vía mando a distancia, dotado de un canal para conmutar la iluminación para una potencia máxima de 300 W (LED), con posibilidad de conmutación manual mediante pulsador, umbral de conmutación comprendido entre 10 y 2.000 lux y temporización de apagado regulable entre 15 segundos y 30 minutos. Incluyendo mano de obra, montaje, conexionado, caja de registro, medios auxiliares, ayudas y programación. Completamente instalado y en servicio.			
O01OB200	0,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	5,93	
O01OB220	0,300 h	Ayudante electricista	18,50	5,55	
P16NIPD3N1C	1,000 ud	Detector de movimiento techo 1 canal (D10m/2,5m/360º)	79,60	79,60	
P16NI050	1,000 ud	Cable y conector detector	37,87	37,87	
P16NI060	1,000 ud	Accesorio montaje en superficie detector	22,44	22,44	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	151,40	3,03	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	154,40	4,63	
TOTAL PARTIDA.....					159,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
09.26	ud	CONEXIONADO ELÉCTRICO Conexión de línea eléctrica existente a nuevo receptor, incluyendo mano de obra, cableado, canalizaciones, cajas de registro, regletas, piezas especiales, accesorios de montaje, sujeción de canalizaciones/cables, conexiones, tendido y ayudas de albañilería. Cumpliendo norma UNE-EN 50575:2015. Completamente conectado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15GBADA	1,000 ud	Material conexionado eléctrico Cu H07Z1K(AS), tubos y registros	26,25	26,25	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	28,20	0,56	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	28,80	0,86	
TOTAL PARTIDA.....					29,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 10 REGULACIÓN Y CONTROL

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.01	ud	<p>SISTEMA CONTROL CENTRALIZADO</p> <p>Suministro y montaje de sistema de control centralizado compuesto por equipos marca REGIN o equivalente, de las siguientes prestaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitorización de puntos en entorno texto y gráfico. - Acceso y modificación a programas horarios, consignas. - Acceso y modificación de parámetros. - Registro histórico de alarmas. - Distintos niveles de acceso por clave de usuario <p>Compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 procesador marca REGIN o equivalente, modelo EXOClever EC-PU4, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos, pila de respaldo de datos, con capacidad de ampliación de controladores tipo EXOFlex de entradas y salidas. Dispone de tres puertos serie y un puerto TCP/IP. - 3 módulos marca REGIN o equivalente, modelo IO-EC16UIC-16, necesario para expansión de controladores EXOClever, dispone de 16 entradas universales y comunicación RS485. - 3 módulos marca REGIN o equivalente, modelo IO-EC16UOB-16, necesario para la expansión de controladores EXOClever, dotado dispone de 16 salidas universales y comunicación RS485. - 1 controlador marca REGIN o equivalente, modelo ARDO XCA203W-4, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Dispone de 20 E/S analógicas y digitales. Alimentación 24 V. - 5 pasarelas de comunicación ModBUS integrada en controlador, para integración de termostatos, cortinas de aire, equipo partido y central de detección y alarma de incendios. - 1 pasarela de comunicación BACnet para integración de enfriadora. - Cuadro de control formado por armario destinado a albergar dispositivos de control/comunicación detallados en proyecto y accesorios requeridos. Incluye puerta plena, protecciones eléctricas, toma de corriente, transformadores para alimentación de dispositivos internos y externos al cuadro, fuentes de alimentación en continua, relés para maniobras eléctricas/salidas digitales y bornero extra para cableado de elementos de campo. Montaje de elementos y cableado interno del bus de comunicaciones y de alimentación eléctrica de elementos interiores al cuadro así como bornas de conexión para cableado exterior. <p>Incluyendo accesorios, ayudas, mano de obra, conexionado, pruebas y puesta en marcha. Completamente instalado y en servicio.</p>			
O01OB200	24,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	474,48	
O01OB210	24,000 h	Oficial 2ª electricista	18,50	444,00	
P20WCECPU4-2	1,000 ud	Procesador EXOCLEVER EC-PU4 (REGIN o equivalente)	1.056,80	1.056,80	
P20WCEC16UIC1	3,000 ud	Módulo 16 entradas universales y comunicación RS485 IO-EC16UIC16	389,60	1.168,80	
P20WCEC16UOB	3,000 ud	Módulo 16 salidas universales y comunicación RS485 IO-EC16UOB16	389,60	1.168,80	
P20WCXCA203W	1,000 ud	Controlador ARDO XCA203W-4 (REGIN o equivalente)	1.252,80	1.252,80	
P20WCX1171A	6,000 ud	Conversor MODBUS/BACNET	464,80	2.788,80	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
P20WCCC01	1,000 ud	Cuadro control	1.578,58	1.578,58	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	9.933,10	198,66	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	10.131,70	303,95	
TOTAL PARTIDA.....					10.435,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.02	ud	SUBESTACIÓN SISTEMA CONTROL 32O/16I			
Suministro y montaje de subestación de sistema de control compuesto por equipos marca REGIN o equivalente Con un total de 32 salidas universales, 16 entradas universales y 1 puerto de comunicación TCP-IP. Incluyendo accesorios, ayudas, mano de obra, conexonado, pruebas y puesta en marcha. Completamente instalado y en servicio.					
O01OB200	8,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	158,16	
O01OB210	8,000 h	Oficial 2ª electricista	18,50	148,00	
P20WCESUB3216	1,000 ud	Subestación sistema control 32O/16I	1.278,78	1.278,78	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1.584,90	31,70	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1.616,60	48,50	
TOTAL PARTIDA.....					1.665,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

10.03	ud	SUBESTACIÓN SISTEMA CONTROL 16O/16I			
Suministro y montaje de subestación de sistema de control compuesto por equipos marca REGIN o equivalente Con un total de 16 salidas universales, 16 entradas universales y 1 puerto de comunicación TCP-IP. Incluyendo accesorios, ayudas, mano de obra, conexonado, pruebas y puesta en marcha. Completamente instalado y en servicio.					
O01OB200	8,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	158,16	
O01OB210	8,000 h	Oficial 2ª electricista	18,50	148,00	
P20WCESUB1616	1,000 ud	Subestación sistema control 16O/16I	852,52	852,52	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1.158,70	23,17	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1.181,90	35,46	
TOTAL PARTIDA.....					1.217,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.04	ud		INTERFAZ MODBUS / BACNET UNIDAD INTERIOR EQUIPO PARTIDO			
			Suministro e instalación de adaptador para integración en MODBUS / BACNET, marca HISENSE o equivalente, modelo B544E, incluyendo cableado, mano de obra y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB170	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	20,59	
P20PBB544E	1,000	ud	Interfaz MODBUS / BACNET unidad interior equipo partido	41,00	41,00	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	61,60	1,23	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	62,80	1,88	
TOTAL PARTIDA.....						64,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

10.05	ud		ROUTER 4G			
			Suministro e instalación de Router 4G marca HUAWEI o equivalente, modelo 3 Pro B535 - Mobile WiFi 4G LTE (CAT.7) con punto de acceso WIFI, soporte de selección automática WiFi de doble banda y beamforming y 4 puertos Gigabit. Incluyendo mano de obra, accesorios, medios auxiliares, conexionado y ayudas. Completamente instalado y en servicio.			
O01OB200	0,430	h	Oficial 1ª electricista	19,77	8,50	
O01OB210	0,250	h	Oficial 2ª electricista	18,50	4,63	
P22REROUTER4G	1,000	ud	Router 4G	393,96	393,96	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	407,10	8,14	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	415,20	12,46	
TOTAL PARTIDA.....						427,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.06	ud	INGENIERÍA, PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA SISTEMA CONTROL Realización de trabajos de ingeniería, programación y puesta en marcha de la totalidad de la instalación de climatización, comprendiendo el desarrollo de forma consensuada con la Dirección Facultativa y la Propiedad del proyecto de control, replanteo técnico correspondiente a la arquitectura de comunicaciones correspondiente al edificio, programación de controladores para la implementación de las regulaciones, automatizaciones y gestión del sistema, creación de gráficos e integración del presente proyecto en puesto central de control. Dejando la instalación en servicio.			
O01OB200	8,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	158,16	
O01OB210	8,000 h	Oficial 2ª electricista	18,50	148,00	
P20WCEINGPEM	1,000 ud	Ingeniería, programación y puesta en marcha sistema control	8.690,25	8.690,25	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8.996,40	179,93	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	9.176,30	275,29	
TOTAL PARTIDA.....					9.451,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
10.07	ud	REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN VÁLVULA MOTORIZADA Reutilización de válvula motorizada con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto, posterior conexionado. Incluyendo sustitución y adaptación de dispositivos de protección mecánica de los servomotores, mano de obra, sustitución de componentes defectuosos, ayudas, conexionado y medios auxiliares. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	20,59	
O01OB200	1,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	19,77	
P20TVACC	1,000 ud	Accesorios instalación válvula motorizada	149,44	149,44	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	189,80	3,80	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	193,60	5,81	
TOTAL PARTIDA.....					199,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.08	ud	VÁLVULA ASIENTO TRES VÍAS MOTORIZADA DN40 (1 1/2") (0...10 V) Suministro e instalación de válvula de asiento de tres vías motorizada para roscar DN 40 (1 1/2"), PN 16 bar, cuerpo de latón, eje de acero inoxidable, carrera 6,5 mm, con servomotor 0-10 V de 400 N. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	20,59	
O01OB200	1,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	19,77	
P20TVVLASDN40	1,000 ud	Válvula asiento tres vías motorizada DN40 (1 1/2") (0...10 V)	740,80	740,80	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	781,20	15,62	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	796,80	23,90	
TOTAL PARTIDA.....					820,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.09	ud	VÁLVULA ASIENTO TRES VÍAS MOTORIZADA DN32 (1 1/4") (0...10 V) Suministro e instalación de válvula de asiento de tres vías motorizada para roscar DN 32 (1 1/4"), PN 16 bar, cuerpo de latón, eje de acero inoxidable, carrera 6,5 mm, con servomotor 0-10 V de 400 N. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	20,59	
O01OB200	1,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	19,77	
P20TVVLASDN32	1,000 ud	Válvula asiento tres vías motorizada DN32 (1 1/4") (0...10 V)	670,40	670,40	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	710,80	14,22	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	725,00	21,75	
TOTAL PARTIDA.....					746,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.10	ud	VÁLVULA ASIENTO TRES VÍAS MOTORIZADA DN25 (1") (0...10 V) Suministro e instalación de válvula de asiento de tres vías motorizada para roscar DN 25 (1"), PN 16 bar, cuerpo de latón, eje de acero inoxidable, carrera 6,5 mm, con servomotor 0-10 V de 400 N. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	20,59	
O01OB200	1,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	19,77	
P20TVVLASDN25	1,000 ud	Válvula asiento tres vías motorizada DN25 (1") (0...10 V)	389,60	389,60	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	430,00	8,60	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	438,60	13,16	
TOTAL PARTIDA.....					451,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.11	ud	SONDA COMBINADA HUMEDAD - TEMPERATURA EXTERIOR Suministro e instalación de sonda combinada de medición de humedad relativa y temperatura exterior, con escala de medición de humedad relativa comprendida entre 0% y 98% HR y rango de medición de temperatura comprendido entre -30°C y 70°C. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P20WRCOMEXT	1,000 ud	Sonda combinada humedad - temperatura exterior	327,20	327,20	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	337,10	6,74	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	343,80	10,31	
TOTAL PARTIDA.....					354,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.12	ud	SONDA MEDICIÓN TEMPERATURA DE INMERSIÓN CON VAINA 300 mm Suministro e instalación de sonda de temperatura con escala de medición comprendida entre -50°C y +130°C, con sonda de inmersión con vaina de latón de 1/2" de 300 mm de longitud. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexión. Completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P20WTST300	1,000 ud	Sonda temperatura inmersión con vaina 300 mm	65,60	65,60	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	75,50	1,51	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	77,00	2,31	
TOTAL PARTIDA.....					79,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

10.13	ud	SONDA MEDICIÓN TEMPERATURA DE INMERSIÓN CON VAINA 50 mm Suministro e instalación de sonda de temperatura con escala de medición comprendida entre -50°C y +105°C, con sonda de inmersión con vaina de latón de 1/2" de 50 mm de longitud. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexión. Completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P20WTST50	1,000 ud	Sonda temperatura inmersión con vaina 50 mm	45,60	45,60	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	55,50	1,11	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	56,60	1,70	
TOTAL PARTIDA.....					58,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

10.14	ud	SONDA DE PRESIÓN DE AGUA (0-6 bar) Suministro e instalación de sonda de presión de agua con rango de funcionamiento comprendido entre 0 y 6 bar. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexión. Completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P20WTSPAGUA6	1,000 ud	Sonda presión agua (0-6 bar)	201,60	201,60	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	211,50	4,23	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	215,70	6,47	
TOTAL PARTIDA.....					222,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coiim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.15	ud	SONDA COMBINADA HUMEDAD - TEMPERATURA PARA CONDUCTO Suministro e instalación de sonda combinada de de medición de humedad relativa y temperatura para conexión a conducto con escala de medición de humedad relativa comprendida entre 0 y 98%, rango de temperatura de medición comprendida entre -30°C y +70°C y protección IP54. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P20WTSCOMHRT	1,000 ud	Sonda combinada humedad - temperatura para conducto	330,40	330,40	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	340,30	6,81	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	347,10	10,41	
TOTAL PARTIDA.....					357,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

10.16	ud	SONDA DE PRESIÓN DIFERENCIAL DE AIRE (-1.000 / 1.000 Pa) Suministro e instalación de sonda de presión diferencial de aire con rango de funcionamiento comprendido entre -1.000 y 1.000 Pa y carcasa de poliéster relleno de fibra de vidrio resistente al fuego. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P20WTSPDAIRE	1,000 ud	Sonda presión diferencial aire (-1.000 / 1.000 Pa)	262,40	262,40	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	272,30	5,45	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	277,70	8,33	
TOTAL PARTIDA.....					286,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

10.17	ud	PRESOSTATO AIRE Y AGUA (0,5-6,0 bar) Suministro e instalación de presostato de aire y agua con rango de funcionamiento comprendido entre 0,5 bar y 6,0 bar. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexionado. Completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P20WTPRESOST	1,000 ud	Presostato aire y agua (0,5-6,0 bar)	338,40	338,40	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	348,30	6,97	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	355,30	10,66	
TOTAL PARTIDA.....					365,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.18	ud	PRESOSTATO DIFERENCIAL AIRE (30-400 Pa) Suministro e instalación de presostato diferencial de aire con rango de funcionamiento comprendido entre 30 y 400 Pa y protección IP 55. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexionado. Completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB200	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,77	9,89	
P20WTPRESOSTD	1,000 ud	Presostato diferencial aire (30-400 Pa)	70,40	70,40	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	80,30	1,61	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	81,90	2,46	
TOTAL PARTIDA.....					84,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

10.19	ud	CONTADOR AGUA CHORRO ÚNICO 90°C Qn=4,0 m3/h DN20 (3/4") Suministro e instalación de contador volumétrico de agua de chorro único DN 20 (3/4") de conexión roscada DN 25 (1") para un caudal nominal de 2,5 m3/h, PN 16 bar y temperatura máxima de trabajo de 90°C. Incluso, calibración, accesorios, pequeño material y conexionado. Completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P17VI020	1,000 ud	Contador agua Qn=4,0 m3/h DN20 (3/4")	60,00	60,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	70,30	1,41	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	71,70	2,15	
TOTAL PARTIDA.....					73,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.20	ud	TERMOSTATO FANCOIL 3 VELOCIDADES MODBUS/BACNET/EXOLINE Suministro e instalación de termostato configurable con microprocesador para fan-coil con de tres velocidades con pantalla digital LCD, comunicación RS485 Mod-BUS / BACNet / EXOLINE para su integración en BMS, marca REGIN o equivalente, modelo RCF-230CTD, de las siguientes prestaciones: - Instalación en superficie. - Pantalla digital retroiluminada con visualización simultánea de temperatura de consigna y ambiente. - Integración BMS: Comunicación MODBUS / BACNET / EXOLINE a dos hilos con parámetros de comunicación configurables. - Alimentación eléctrica: 230 Vac 50/60 Hz. - Rango temperatura consigna: 5-50°C. - Dimensiones: 102 mm (A) x 120 mm (h) x 29 mm (F). Incluido p./p. de conexión, accesorios y mano de obra. Completamente instalado y en funcionamiento.			
O01OB200	1,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	19,77	
P20WTRCF230CT	1,000 ud	Termostato fancoil 3 velocidades com. MODBUS/BACNET/EXOLINE	153,10	153,10	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	172,90	3,46	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	176,30	5,29	
TOTAL PARTIDA.....					181,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.21	ud	CAJA BLOQUEO TERMOSTATO Suministro e instalación de caja de bloqueo de termostato equipada con jaula protectora con llave, incluyendo mano de obra, accesorios y auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB210	0,300 h	Oficial 2ª electricista	18,50	5,55	
P20WTRCAJBLOQ	1,000 ud	Caja bloqueo termostato con llave	15,80	15,80	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	21,40	0,43	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,80	0,65	
TOTAL PARTIDA.....					22,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.22	ud		CAJA RELÉS MANIOBRA AGRUPACIÓN TERMOSTATOS			
			Suministro e instalación de caja de relés de maniobra destinada a la la unificación de sistema de control de fancoils en un termostato único, dispositivos de protección, conexionado, mano de obra, medios auxiliares, ayuda y conexionado. Completamente instalada y en servicio.			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,77	19,77	
P20WTCAJREL	1,000	ud	Caja relés maniobra agrupación termostatos	56,80	56,80	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	76,60	1,53	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	78,10	2,34	
TOTAL PARTIDA.....						80,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.23	ud		ELECTROVÁLVULA GAS NC DN50 (2") 360 mbar REARME AUTOMÁTICO			
			Suministro e instalación de electroválvula automática de gas normalmente cerrada de rearme automático DN 50 (2"), presión máxima de trabajo de 360 mbar, temperatura de trabajo comprendida entre -15ºC y +60ºC, y grado de protección IP65. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y funcionando.			
O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P19SCELDN50	1,000	ud	Electroválvula gas NC DN50 (2") 360 mbar rearme automático	263,61	263,61	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	273,90	5,48	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	279,40	8,38	
TOTAL PARTIDA.....						287,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coiim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.24	m		TUBO ACERO NEGRO CON SOLDADURA S/ UNE-EN 10255 (M) DN50 (2") Tubería de acero negro con soldadura según norma UNE-EN 10255 serie media (M) DN 50 (2") para soldar, diámetro exterior comprendido entre 59,7 y 60,8 mm, espesor de pared de 3,6 mm y masa de 5,03 kg/m, con una mano de imprimación antioxidante y colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, y codos, tés, manguitos, piezas especiales y demás accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB170	0,450	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	9,27	
O01OB180	0,450	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	8,44	
P20TA050	1,000	m	Tubo acero negro sold. 2" UNE-EN 10255	35,32	35,32	
P20TAAC2	1,000	ud	Accesorios acero negro 2"	3,24	3,24	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	56,30	1,13	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	57,40	1,72	
TOTAL PARTIDA.....						59,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
10.25	ud		CENTRAL DETECCIÓN GAS DOS ZONAS Central de detección automática de gas para dos zonas marca FIDEGAS o equivalente, modelo CA-2, certificada según norma EN 60079-21-1, alimentación 110-230 Vac, entradas analógicas 4-20 mA, salidas 230 Vac, 12 Vdc y LP, con tres niveles de alarma (12% FE (prealarma), 20% FE (alarma), 100% FE (indicación óptica)), señalización óptica de alarmas y averías en panel, rearme manual y cargador de batería integrado, en caja metálica de 355 mm (A) x 260 mm (h) x 85 mm de fondo IP43. Dotada de kit de test de puesta en marcha y posteriores comprobaciones, batería de alimentación auxiliar 12 Vdc 3 Ah y alarma óptico-acústica. Incluso mano de obra, accesorios y conexionado. Completamente instalada y en funcionamiento.			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,77	19,77	
P19SCCENGAS2Z	1,000	ud	Central detección gas dos zonas	515,14	515,14	
P19SC0032	1,000	ud	Batería alimentación auxiliar	52,73	52,73	
P19SC0028	1,000	ud	Alarma óptico acústica central detección gas	115,28	115,28	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	702,90	14,06	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	717,00	21,51	
TOTAL PARTIDA.....						738,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.26	ud	DETECTOR FUGAS GAS NATURAL			
		Detector de presencia de gas natural marca FIDEGAS o equivalente, modelo S/3-2 ATEX, certificado según normas UNE-EN 60079-29-1 y 2, UNE EN 61779-1 y UNE EN 61779-4, alimentación 12-24 Vdc, salida 4-20 mA, dotado con sensor catalítico u envoltorio de aluminio de 140 mm (A) x 160 mm (F) x 91 mm (h) IP66. Incluye prensa ATEX, elementos de fijación a techo, accesorios, mano de obra y conexionado. Completamente instalado y en funcionamiento.			
O01OB200	1,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	19,77	
P19SCDETGAS	1,000 ud	Detector fugas gas natural	324,38	324,38	
P19SC03665	1,000 ud	Accesorio fijación sensor a techo	5,62	5,62	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	349,80	7,00	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	356,80	10,70	
TOTAL PARTIDA.....					367,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.27	ud	CONEXIÓN RED TELECOMUNICACIONES			
		Conexionado del sistema de control con la red de telecomunicaciones existente en el edificio, conductor UTP, canalización, ayudas de albañilería, registro, pruebas y ajustes de forma que el servicio quede completamente establecido. Completamente instalado y en funcionamiento.			
O01OB200	8,000 h	Oficial 1ª electricista	19,77	158,16	
O01OB220	8,000 h	Ayudante electricista	18,50	148,00	
P22IBALTELG	1,000 ud	Material conexión red telecomunicaciones y tubo aisl.	250,00	250,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	556,20	11,12	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	567,30	17,02	
TOTAL PARTIDA.....					584,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.28	m	CABLE UTP 4 PARES CATEGORÍA 6A LSZ Suministro y montaje de cable de 4 pares UTP categoría 6A con aislamiento de polietileno y vaina exterior LSZH de 6,1 mm de diámetro (Cca-s1,d0,a1), s/UNE-EN 50575, impedancia de entrada 100 ohmios 23 AWG, conforme con los siguientes estándares EN 50399, EN 60332-1-2, EN 60754-2, EN 61034-2, ANSI/TIA-568.2-D Category 6A, ISO/IEC 11801-1 Class EA y EN 50575:2014+A1:2016, apto para aplicaciones 10 Base-T, 100 Base-TX, 1000 Base-T y 10GBASE-T, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad, para su distribución en el interior de tubo o canal. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P22IB110	1,000 m	Cable UTP 4 pares cat. 6A LSZH	1,43	1,43	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	3,40	0,07	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,50	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					3,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
10.29	m	CABLE DATOS PAR TRENZADO APANTALLADO RS-485 Suministro y montaje de cable de datos de par trenzado apantallado RS-485 (Tipo BELDEN 9842 o equivalente) de 4 conductores de 2 pares de 0,22 mm2 con aislamiento de polietileno revestido externamente con policloruro de vinilo (PVC), para una temperatura máxima de 80°C. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P22RS485	1,000 m	Cable datos par trenzado apantallado RS-485	6,48	6,48	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,50	0,17	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	8,60	0,26	
TOTAL PARTIDA.....					8,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.30	m	LÍNEA ELÉCTRICA APANTALLADA 05Z1C4Z1-K 8x1 mm2 300/500 V (Eca) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cable de cobre flexible apantallado 05Z1C4Z1-K 8x1,0 mm2 300/500 V (Eca) s/UNE-EN 50525 con pantalla de trenza de hilos de cobre y aislamiento de PVC para una temperatura máxima de 70°C, libre de halógenos, baja emisión de humos y gases corrosivos y no propagador de la llama. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15FBPCON8X1	1,000 m	Maguera cable Cu apantallado 05Z1C4Z1-K 8x1 mm2 300/500 V (Eca)	2,77	2,77	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	4,80	0,10	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	4,90	0,15	
TOTAL PARTIDA.....					5,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS

10.31	m	LÍNEA ELÉCTRICA APANTALLADA 05Z1C4Z1-K 7x1 mm2 300/500 V (Eca) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cable de cobre flexible apantallado 05Z1C4Z1-K 7x1,0 mm2 300/500 V (Eca) s/UNE-EN 50525 con pantalla de trenza de hilos de cobre y aislamiento de PVC para una temperatura máxima de 70°C, libre de halógenos, baja emisión de humos y gases corrosivos y no propagador de la llama. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15FBPCON7X1	1,000 m	Maguera cable Cu apantallado 05Z1C4Z1-K 7x1 mm2 300/500 V (Eca)	2,69	2,69	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	4,70	0,09	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	4,80	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					4,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.32	m	LÍNEA ELÉCTRICA APANTALLADA 05Z1C4Z1-K 6x1 mm2 300/500 V (Eca) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cable de cobre flexible apantallado 05Z1C4Z1-K 6x1,0 mm2 300/500 V (Eca) s/UNE-EN 50525 con pantalla de trenza de hilos de cobre y aislamiento de PVC para una temperatura máxima de 70°C, libre de halógenos, baja emisión de humos y gases corrosivos y no propagador de la llama. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15FBPCON6X1	1,000 m	Maguera cable Cu apantallado 05Z1C4Z1-K 6x1 mm2 300/500 V (Eca)	2,43	2,43	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	4,40	0,09	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	4,50	0,14	

TOTAL PARTIDA..... 4,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.33	m	LÍNEA ELÉCTRICA APANTALLADA 05Z1C4Z1-K 4x1 mm2 300/500 V (Eca) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cable de cobre flexible apantallado 05Z1C4Z1-K 4x1,0 mm2 300/500 V (Eca) s/UNE-EN 50525 con pantalla de trenza de hilos de cobre y aislamiento de PVC para una temperatura máxima de 70°C, libre de halógenos, baja emisión de humos y gases corrosivos y no propagador de la llama. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15FBPCON4X1	1,000 m	Maguera cable Cu apantallado 05Z1C4Z1-K 4x1 mm2 300/500 V (Eca)	1,78	1,78	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	3,80	0,08	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,80	0,11	

TOTAL PARTIDA..... 3,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.34	m	LÍNEA ELÉCTRICA APANTALLADA 05Z1C4Z1-K 2x1 mm2 300/500 V (Eca) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cable de cobre flexible apantallado 05Z1C4Z1-K 2x1,0 mm2 300/500 V (Eca) s/UNE-EN 50525 con pantalla de trenza de hilos de cobre y aislamiento de PVC para una temperatura máxima de 70°C, libre de halógenos, baja emisión de humos y gases corrosivos y no propagador de la llama. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15FBPCON2X1	1,000 m	Maguera cable Cu apantallado 05Z1C4Z1-K 2x1 mm2 300/500 V (Eca)	1,19	1,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	3,20	0,06	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,20	0,10	

TOTAL PARTIDA..... 3,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

10.35	m	LÍNEA ELÉCTRICA APANTALLADA 3x0,75 mm2 Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cable de cobre flexible apantallado 3x0,75 mm2, marca FIGEGAS o equivalente, modelo S/3. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15FBPS3	1,000 m	Línea eléctrica apantallada 3x0,75 mm2	1,28	1,28	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	3,30	0,07	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,30	0,10	

TOTAL PARTIDA..... 3,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.36	m	CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-25 Suministro y montaje de tubo de acero de 25 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,150 h	Oficial 1ª electricista	19,77	2,97	
P15UEDN25AC	1,000 m	Tubo acero enchufable 25 mm	4,12	4,12	
P15GB325	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo acero 25 mm	0,79	0,79	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	7,90	0,16	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	8,00	0,24	
TOTAL PARTIDA.....					8,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
10.37	m	CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-20 Suministro y montaje de tubo de acero de 20 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,150 h	Oficial 1ª electricista	19,77	2,97	
P15UEDN20AC	1,000 m	Tubo acero enchufable 20 mm	3,32	3,32	
P15GB320	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo acero 20 mm	0,64	0,64	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,90	0,14	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7,10	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.38	m	CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-16 Suministro y montaje de tubo de acero de 16 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,150 h	Oficial 1ª electricista	19,77	2,97	
P15UEDN16AC	1,000 m	Tubo acero enchufable 16 mm	2,77	2,77	
P15GB316	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo acero 16 mm	0,54	0,54	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,30	0,13	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	6,40	0,19	
TOTAL PARTIDA.....					6,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
10.39	m	CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO FLEXIBLE METÁLICO M-29 Suministro y montaje de tubo flexible metálico con fleje de acero con sistema de protección pregalvanizado (PG), con cubierta exterior de PVC, de 29 mm, resistencia a la compresión: 750 N, resistencia al impacto: 6 J, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP65, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN IEC 61386 y UNE-EN 10142. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15ECFLEXDN29	1,000 m	Tubo flexible metálico 29 mm	7,88	7,88	
P15GB425	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 25 mm	0,29	0,29	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	10,20	0,20	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	10,40	0,31	
TOTAL PARTIDA.....					10,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.40	m	CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO FLEXIBLE METÁLICO M-21 Suministro y montaje de tubo flexible metálico con fleje de acero con sistema de protección pregalvanizado (PG), con cubierta exterior de PVC, de 21 mm, resistencia a la compresión: 750 N, resistencia al impacto: 6 J, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP65, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN IEC 61386 y UNE-EN 10142. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15ECFLEXDN21	1,000 m	Tubo flexible metálico 21 mm	4,74	4,74	
P15GB420	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 20 mm	0,19	0,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,90	0,14	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7,10	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
10.41	m	CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO FLEXIBLE METÁLICO M-16 Suministro y montaje de tubo flexible metálico con fleje de acero con sistema de protección pregalvanizado (PG), con cubierta exterior de PVC, de 16 mm, resistencia a la compresión: 750 N, resistencia al impacto: 6 J, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP65, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN IEC 61386 y UNE-EN 10142. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15ECFLEXDN16	1,000 m	Tubo flexible metálico 16 mm	3,73	3,73	
P15GB416	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 16 mm	0,14	0,14	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	5,90	0,12	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	6,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					6,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.42	m	CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-25 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 25 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15CHFDN25	1,000 m	Tubo flexible corrugado PVC 25 mm libre de halógenos	1,15	1,15	
P15GB425	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 25 mm	0,29	0,29	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	3,40	0,07	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,50	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					3,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

10.43	m	CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15CHFDN20	1,000 m	Tubo flexible corrugado PVC 20 mm libre de halógenos	0,76	0,76	
P15GB420	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 20 mm	0,19	0,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,90	0,06	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,00	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					3,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.44	m	CANALIZACIÓN EMP TUBO CORRUGADO/FORRADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo corrugado/forrado de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: 2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15FHFDN20	1,000 m	Tubo corrugado/forrado PVC 20 mm libre de halógenos	0,41	0,41	
P15GB420	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 20 mm	0,19	0,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,60	0,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,60	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
10.45	m	APERTURA Y TAPADO DE ROZAS Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.			
O01OA070	0,470 h	Peón ordinario	17,34	8,15	
A02A080	0,010 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,82	0,72	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,90	0,18	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	9,10	0,27	
TOTAL PARTIDA.....					9,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cód. Verif: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.46	ud		TERMÓMETRO BIMETÁLICO CON VAINA (0-120°C) Termómetro de esfera bimetalico con vaina, escala 0°C-120°C, conexión de 1/2", caja de acero galvanizado, aro de acero inoxidable y vaina de latón. Incluso parte proporcional de pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	0,200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	4,12	
P20WV020	1,000	ud	Termómetro horizontal D=63 esf. 0-120°C	16,00	16,00	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	20,10	0,40	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	20,50	0,62	
TOTAL PARTIDA.....						21,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

10.47	ud		MANÓMETRO (0-6 bar) Manómetro con escala 0-6 bar, conexión de 1/2", construido en latón dotado con una válvula de esfera, parte proporcional de tubería y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	0,200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	4,12	
P20WV030	1,000	ud	Manómetro de 0 a 6 bar	28,00	28,00	
P20TA015	0,200	m	Tubo acero negro sold. 1/2" UNE-EN 10255	5,54	1,11	
P20TVE015	1,000	ud	Válvula de esfera 1/2"	5,22	5,22	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	38,50	0,77	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	39,20	1,18	
TOTAL PARTIDA.....						40,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
10.48	ud	MANÓMETRO DIFERENCIAL (0-6 bar) Conjunto de medida para la lectura de presiones diferenciales compuesto por manómetro con escala 0-6 bar de latón, dos válvulas de esfera de 1/2", parte proporcional de tubería y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P20WV030	1,000 ud	Manómetro de 0 a 6 bar	28,00	28,00	
P20TA015	1,000 m	Tubo acero negro sold. 1/2" UNE-EN 10255	5,54	5,54	
P20TVE015	2,000 ud	Válvula de esfera 1/2"	5,22	10,44	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	50,20	1,00	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	51,20	1,54	
TOTAL PARTIDA.....					52,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código Cantidad Uds Resumen Precio Subtotal Importe

CAPÍTULO 11 OBRA CIVIL Y AYUDAS

11.01 ud IZADOS, TRANSPORTE Y TRASLADO DE EQUIPOS Y MATERIALES

Realización de izados, transporte y traslados necesarios tanto para retirada de equipos y canalizaciones existentes como para instalación de los nuevos, así como el movimiento de todo el material necesario para la ejecución de la obra, incluyendo, mano de obra, ayudas de albañilería, instalación de medios y/o equipos auxiliares y traslado tanto de equipos como de materiales tanto por el interior como por el exterior del edificio. Con parte proporcional de maquinaria auxiliar, medios auxiliares, así como la realización de cualquier trabajo necesario para la correcta implantación de los equipos y ejecución de obra.

001OA070	40,000 h	Peón ordinario	17,34	693,60
001OA050	40,000 h	Ayudante	18,16	726,40
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1.420,00	28,40
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1.448,40	43,45

TOTAL PARTIDA..... 1.491,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11.02 ud ALMACENAJE

Almacenaje en el interior del edificio de cualquier componente de la nueva instalación de climatización, así como la totalidad de cualquier equipo a reutilizar, incluyendo instalación de elementos de protección, así como izados y traslados, garantizando el correcto funcionamiento de éstos.

001OA070	20,000 h	Peón ordinario	17,34	346,80
001OA050	20,000 h	Ayudante	18,16	363,20
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	710,00	14,20
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	724,20	21,73

TOTAL PARTIDA..... 745,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.03	ud	ENVOLVENTE PROTECCIÓN			
		Envolvente de protección realizado con chapa de acero de 1,5 mm de espesor i/corte, montaje, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente terminado.			
O01OB160	0,500 h	Oficial 1ª cerrajero	19,47	9,74	
P13WFTEJ	1,000 ud	Envolvente protección	20,18	20,18	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	29,90	0,60	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	30,50	0,92	
TOTAL PARTIDA.....					31,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.04	m2	APERTURA HUECOS >1 m2 FORJADO VIGUETAS/BOVEDILLAS C/COMPRESOR			
		Apertura de huecos en forjados de viguetas y bovedillas, con anchura no superior al entrevigado, realizados con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA060	0,800 h	Peón especializado	17,46	13,97	
O01OA070	1,120 h	Peón ordinario	17,34	19,42	
M06CP010	1,120 h	Compresor portátil diesel 10 m3/min 12 bar	20,28	22,71	
M06MI010	1,120 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	3,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	59,10	1,18	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	60,30	1,81	
TOTAL PARTIDA.....					62,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coliim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.05	m2	TABLERO RASILLÓN+3 cm MORTERO ARMADO Tablero de cubierta formado por rasillón cerámico de 50x20x4 cm para formación de pendientes en cubiertas, apoyado sobre cualquier elemento estructural de cubierta (incluido) y capa de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, elaborado en obra de 3 cm de espesor, incluso mallazo electrosoldado de 200x300x4 mm, embebido en el mortero, regleado, incluso replanteo, roturas y limpieza, medios auxiliares, según NTE-QTT-29/31. Medido en verdadera magnitud.			
O01OA030	0,340 h	Oficial primera	20,40	6,94	
O01OA050	0,340 h	Ayudante	18,16	6,17	
O01OA060	0,340 h	Peón especializado	17,46	5,94	
P01LG040	11,000 ud	Rasillón cerámico 50x20x4 cm.	0,24	2,64	
P03AM180	1,200 m2	Malla electrosoldada #200x300x4 mm - 0,822 kg/m2	0,73	0,88	
A02A080	0,040 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,82	2,87	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	25,40	0,51	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	26,00	0,78	
TOTAL PARTIDA.....					26,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

11.06	m2	BANCADA HORMIGÓN ARMADO ALIGERADO Bancada continua flotante antivibración, de hormigón armado aligerado, para apoyo de maquinaria, compuesta de hormigón aligerado HA-25, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 ubicada sobre una plancha de poliestireno extruido. Incluso vertido de hormigón, capa separadora de film de polietileno de 0,05 mm de espesor y encofrado perimetral de ladrillo cerámico hueco.			
O01OA030	0,200 h	Oficial primera	20,40	4,08	
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	17,34	3,47	
E05HSBAN	1,000 m2	Materiales bancada hormigón ligero aligerado	190,00	190,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	197,60	3,95	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	201,50	6,05	
TOTAL PARTIDA.....					207,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.07	m2	IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA FP+FP AUTOPROTEGIDA			
		Membrana impermeabilizante bicapa autoprotegida constituida por: imprimación asfáltica a razón de 0,3 kg/m2; lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS (tipo DANOSA LBM-30-FP o equivalente) certificada con sello AENOR, 130°C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5°C de plegabilidad en frío, masa nominal de 3,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de poliéster (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 150 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida al soporte mediante soplete de fuego; y lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros SBS (tipo DANOSA LBM-40/G-FP o equivalente) certificada con sello AENOR, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 4,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de poliéster (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 150 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en la cara inferior y autoprotección con gránulos minerales en la cara superior, totalmente adherida a la anterior mediante soplete de fuego. Cumple CTE y Catálogo de elementos constructivos del IETcc.			
O01OA030	0,240 h	Oficial primera	20,40	4,90	
O01OA050	0,240 h	Ayudante	18,16	4,36	
P06BI010	0,300 kg	Imprimación asfáltica para láminas bituminosas	1,47	0,44	
P06BS050	1,100 m2	Lámina betún modif. elastómero LBM-30 FP (SBS -20°C)	4,44	4,88	
P06BS130	1,100 m2	Lám. autop. LBM(SBS)-40/G-FP 150 g/m2	5,70	6,27	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	20,90	0,42	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,30	0,64	
TOTAL PARTIDA.....					21,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.08	m	REFUERZO IMPERMEABILIZACIÓN ESQUINA Y ENCUENTRO Refuerzo de impermeabilización de esquinas y encuentros entre paramentos de cemento, hormigón o bloques de hormigón, mediante la apertura de una roza continua de 2x1 cm, formando aristas rectas, introducción en la misma de una junta estanca deformable y sellado con mástico estanco y deformable, y terminación en ángulo cóncavo, a media caña, con mortero reparador, modificado con polímeros, reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 50 N/mm2 y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20.000 N/mm2, clase R4, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados, aditivos y fibras, aplicado en varias capas, con un radio de curvatura de 10 cm.			
O01OA030	0,217 h	Oficial primera	20,40	4,43	
O01OA050	0,174 h	Ayudante	18,16	3,16	
P06BMT15BAS	1,000 m	Perfil hidroexpansivo caucho natural - sintético - resinas 20x10	6,88	6,88	
P06BMT15SAJ	1,000 kg	Sellado con mástico estanco y deformable	2,45	2,45	
P06BMT28MR	3,000 kg	Mortero reparador modificado con polímeros	0,89	2,67	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	19,60	0,39	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	20,00	0,60	
TOTAL PARTIDA.....				20,58	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
11.09	m2	DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO MACIZO 1 PIE C/MART. Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	17,34	34,68	
M06CP010	0,500 h	Compresor portátil diesel 10 m3/min 12 bar	20,28	10,14	
M06MI010	0,500 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	1,34	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	46,20	0,92	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	47,10	1,41	
TOTAL PARTIDA.....				48,49	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.10	m2	FÁBRICA LADRILLO CARA VISTA 7 cm 1 PIE COLOR A DEFINIR			
Ejecución de hoja exterior de 1 pie de espesor en cerramiento de fachada de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado color a definir por la DF, acabado liso, 24x11x7 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento M-7,5, con apoyo mínimo de las 2/3 partes del ladrillo sobre el forjado, o sobre angulares de acero laminado galvanizado en caliente fijados a los frentes de forjado si, por errores de ejecución, el ladrillo no apoya sus 2/3 partes sobre el forjado y armada con armadura de tendel galvanizada en caliente, diámetro 4 mm, ancho 80 mm, tipo cercha, colocada en hiladas cada 50 cm aproximadamente y siempre en arranque de la fábrica sobre forjado, bajo vierteaguas y sobre cargadero de huecos, con una cuantía de 2,58 m/m² y con dispositivos de conexión, anclajes, llaves y fijaciones metálicas, sistema de anclaje para la sujeción o retención de la fábrica a los elementos estructurales. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, revestimiento de los frentes de forjado con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante ladrillos a sogá sobre cargadero de chapa de acero (no incluido en este precio), jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares, rejuntado y limpieza final de la fábrica ejecutada.					
O01OA030	1,250 h	Oficial primera	20,40	25,50	
O01OA050	1,350 h	Ayudante	18,16	24,52	
P01LVL020	0,136 mud	L.cv 24x11,5x7 cm. color a elegir	153,43	20,87	
A02A070	0,049 m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	77,19	3,78	
P03AE020	1,000 ud	Repercusion anclajes galvanizados	2,92	2,92	
P01LA010	1,600 ud	Armad. Murfor RND.4/Z-80 3,05 m	2,39	3,82	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	81,40	1,63	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	83,00	2,49	
TOTAL PARTIDA.....					85,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
11.11	m2	DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO HUECO DOBLE 1/2 PIE A MANO			
Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.					
O01OA070	0,960 h	Peón ordinario	17,34	16,65	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	16,70	0,33	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	17,00	0,51	
TOTAL PARTIDA.....					17,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.12	m2	FÁBRICA LADRILLO 1/2 PIE HUECO DOBLE 9 cm MORTERO M-5 Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-PTL y CTE DB-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	20,40	10,20	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	17,34	8,67	
P01LH040	0,042 mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm.	55,68	2,34	
P01MC040	0,021 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	55,72	1,17	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	22,40	0,45	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	22,80	0,68	

TOTAL PARTIDA..... 23,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

11.13	m2	ADAPTACIÓN SECTORIZACIÓN INCENDIOS Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas necesarias para la adecuación de la sectorización de incendios del edificio, contemplando los siguientes trabajos: - Adecuación y/o construcción de tabiquería entre falsos techos y forjados mediante cerramiento resistente al fuego (EI-120) entre distribuidor, salas de espera y núcleo de aseos de planta primera. - Adecuación y/o construcción de tabiquería entre falsos techos y forjados mediante cerramiento resistente al fuego (EI-120) entre almacén de medicamentos, consulta 2 y sala de espera de planta baja. - Adecuación y/o construcción de tabiquería entre falsos techos y forjados entre la totalidad de dependencias del centro de salud. - Sellados y recibidos de pasos de instalaciones entre sectores de incendio mediante espuma EI-120. Con parte proporcional de material, alquiler de andamiaje, andamios móviles y maquinaria auxiliar, medios auxiliares y cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución de la obra y siguiendo directrices de la Dirección Facultativa.			
O01OA030	0,039 h	Oficial primera	20,40	0,80	
O01OA070	0,096 h	Peón ordinario	17,34	1,66	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,50	0,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,50	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 2,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.14	ud	COLLARÍN CORTAFUEGOS Sistema para el sellado contra el fuego, de pasos de tuberías combustibles, a través de forjado (EI180) y de muro (EI180) con collarín cortafuegos. Incluso limpieza y preparación del paramento, apertura de corona, sellados, fijaciones, reposiciones y medios auxiliares, con parte proporcional de mano de obra y ayudas.			
O01OB170	1,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	20,59	
P17VOCCF	1,000 ud	Collarín cortafuegos tubería evacuación	47,57	47,57	
P17JE210	1,000 ud	PVC Piezas especiales (buzones juntas, etc...)	7,83	7,83	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	76,00	1,52	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	77,50	2,33	

TOTAL PARTIDA..... 79,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.15	ud	DESAGÜE PVC C/SIFÓN EN L 32 Suministro y colocación de desagüe de PVC individual, consistente en la colocación de un sifón de PVC tipo L, con salida horizontal de 32 mm. de diámetro, y con registro inferior, y conexión de éste mediante tubería de PVC de 32 mm de diámetro, hasta el punto de desagüe existente, instalado, con uniones roscadas o pegadas y p.p. de piezas especiales de PVC. s/CTE-HS-5.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P17SS060	1,000 ud	Sifón PVC en L sal.horizontal 32mm 1 1/4"	2,69	2,69	
P17VC010	2,000 m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.32mm	0,99	1,98	
P17VP130	2,000 ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 32 mm.	0,74	1,48	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,30	0,25	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,60	0,38	

TOTAL PARTIDA..... 12,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cód. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.16	m	JUNTA ELÁSTICA ANTIVIBRATORIA CONDUCTO Suministro e instalación de junta elástica antivibratoria fabricada en acero inoxidable y material elástico de fibra de vidrio revestida con poliuretano de medidas 45/60/45 mm, con parte proporcional de accesorios de montaje, elementos de fijación y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.			
O01OB170	0,300 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	6,18	
P15CCJA456045	1,000 m	Junta elástica antivibratoria 45/60/45 mm	27,14	27,14	
P15CCJAACC	1,000 ud	Accesorios junta elástica antivibratoria 45/60/45 mm	2,71	2,71	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	36,00	0,72	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	36,80	1,10	

TOTAL PARTIDA..... 37,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11.17	m2	CONDUCTO CHAPA 1,2 mm Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 1,2 mm de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según norma UNE-EN 1507:2007, CTE DB-HS-3 y RITE (RD 1027/2007).			
O01OB170	0,400 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	8,24	
O01OB180	0,400 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	7,50	
P21DCC032	1,200 m2	Chapa galvanizada 1,2 mm c/vaina	44,51	53,41	
P21DCC062	0,500 m2	Repercusión piezas chapa 1,2 mm c/vaina y material auxiliar	1,90	0,95	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	70,10	1,40	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	71,50	2,15	

TOTAL PARTIDA..... 73,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Val: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.18	m2	LEVANT.CERJ.EN MUROS A MANO Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA050	0,240 h	Ayudante	18,16	4,36	
O01OA070	0,240 h	Peón ordinario	17,34	4,16	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,50	0,17	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	8,70	0,26	
TOTAL PARTIDA.....					8,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11.19	m2	PUERTA EXTERIOR ACERO LAMINADO Suministro y colocación de carpinteria exterior formada por puerta abatible ejecutada con perfiles de tubo de acero laminado en frío, de 2 mm. de espesor, junquillos de 30x15 mm. con bulones a presión, perfil vierteaguas, cerradura, manivelas, herrajes de colgar y seguridad, patillas para anclaje de 10 cm., zócalo bajo ciego con chapa lisa a dos caras, i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, recibido, ajuste y montaje en obra.			
O01OA030	0,195 h	Oficial primera	20,40	3,98	
O01OA050	0,290 h	Ayudante	18,16	5,27	
P13CB050	1,000 m2	Carp. ext. puerta pract. acero lamin.	78,52	78,52	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	87,80	1,76	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	89,50	2,69	
TOTAL PARTIDA.....					92,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 45847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.20	ud	CIERRE ANTIPÁNICO PUERTA 1 H. DOS PUNTOS Suministro y colocación de cierre antipánico para puerta cortafuegos de una hoja, dos puntos de fijación. Medida la unidad instalada.			
O01OA030	0,200 h	Oficial primera	20,40	4,08	
O01OA050	0,200 h	Ayudante	18,16	3,63	
P23FM080	1,000 ud	Cierre antipánico 1H. dos puntos	99,92	99,92	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	107,60	2,15	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	109,80	3,29	
TOTAL PARTIDA.....					113,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
11.21	m2	DEMOLICIÓN FALSOS TECHOS Demolición de falsos techos, tanto registrables como continuos de cualquier material, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares			
O01OA070	0,345 h	Peón ordinario	17,34	5,98	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,00	0,12	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	6,10	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					6,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
11.22	m2	ADAPTACIÓN CANALIZACIONES EXISTENTES Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de adaptación de soporte y cableado de canalizaciones eléctricas, especiales (voz, datos y megafonía) y de protección existentes en falsos techos, incluyendo parte propocional de instalación de bandeja perforada y tubos protectores.			
O01OB210	0,050 h	Oficial 2ª electricista	18,50	0,93	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	0,90	0,02	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,00	0,03	
TOTAL PARTIDA.....					0,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.23	m2	FALSO TECHO REGISTRABLE PYL VINILO BLANCO 600x600x13 mm PERFIL V Falso techo registrable de placas de yeso laminado con revestimiento vinílico en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 13 mm de espesor de placa; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-17 y Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB140	0,240 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	4,67	
O01OB150	0,240 h	Ayudante yesero o escayolista	18,50	4,44	
P04TK050	1,050 m2	Placa falso techo regist. PYL vinilo blanco 600x600x13 mm perfil	6,65	6,98	
P04TW005	0,750 m	Perfil angular aluminio 20-24x20-24 mm blanco	0,81	0,61	
P04TW015	0,900 m	Perfil aluminio primario 24x38-40 mm blanco	0,97	0,87	
P04TW025	1,800 m	Perfil aluminio secundario 24x38-32x1200 mm blanco	0,97	1,75	
P04TW027	0,900 m	Perfil aluminio secundario 24x38-32x600 mm blanco	0,97	0,87	
P04TW160	0,750 m	Varilla roscada cuelgue falso techo	0,89	0,67	
P04TW180	0,750 ud	Pieza de cuelgue falso techo	0,16	0,12	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	21,00	0,42	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,40	0,64	
TOTAL PARTIDA.....				22,04	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.24	m2	FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA ESTÁNDAR 13A Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
001OB140	0,250 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	4,87	
001OB150	0,250 h	Ayudante yesero o escayolista	18,50	4,63	
P04PY030	1,050 m2	Placa yeso laminado estándar 13 mm (Tipo A)	3,74	3,93	
P04PW365	0,400 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 30 mm	0,19	0,08	
P04PW340	0,400 m	Perfil acero galvanizado en U PYL 30x30 mm	0,80	0,32	
P04PW350	3,200 m	Maestra acero galvanizado en C PYL 60x27 mm	1,21	3,87	
P04PW400	1,200 ud	Cuelgue regulable combinado falso techo continuo PYL	0,83	1,00	
P04PW410	1,200 ud	Varilla de cuelgue 1000 mm falso techo	0,48	0,58	
P04PW310	0,600 ud	Conector maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,23	0,14	
P04PW315	2,300 ud	Caballete maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,42	0,97	
P04PW140	17,000 ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,17	
P04PW060	0,400 kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,88	0,35	
P04PW050	0,100 kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,48	0,05	
P04PW010	1,500 m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,06	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	21,00	0,42	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,40	0,64	
TOTAL PARTIDA.....				22,08	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.25	m2	FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA HIDRÓFUGA 13H1 Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado hidrófuga (Tipo H1 según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
001OB140	0,250 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	4,87	
001OB150	0,250 h	Ayudante yesero o escayolista	18,50	4,63	
P04PY035	1,050 m2	Placa yeso laminado hidrófuga baja absorción (Tipo H1) 13 mm	6,27	6,58	
P04PW365	0,400 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 30 mm	0,19	0,08	
P04PW340	0,400 m	Perfil acero galvanizado en U PYL 30x30 mm	0,80	0,32	
P04PW350	3,200 m	Maestra acero galvanizado en C PYL 60x27 mm	1,21	3,87	
P04PW400	1,200 ud	Cuelgue regulable combinado falso techo continuo PYL	0,83	1,00	
P04PW410	1,200 ud	Varilla de cuelgue 1000 mm falso techo	0,48	0,58	
P04PW310	0,600 ud	Conector maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,23	0,14	
P04PW315	2,300 ud	Caballete maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,42	0,97	
P04PW140	17,000 ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,17	
P04PW065	0,400 kg	Pasta para juntas PYL ambiente húmedo	1,25	0,50	
P04PW050	0,100 kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,48	0,05	
P04PW010	1,500 m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,06	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	23,80	0,48	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	24,30	0,73	

TOTAL PARTIDA..... 25,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.26	m2	FALSO TECHO CONTINUO PYL CORTAFUEGO EI-120 2x25 mm PLACA F Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) con resistencia al fuego EI-120, formado por 2 placas de yeso laminado resistentes al fuego y altas temperaturas (Tipo F según UNE EN 520) de 25 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a normativa ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB140	0,310 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	6,04	
O01OB150	0,310 h	Ayudante yesero o escayolista	18,50	5,74	
P04PY072	2,100 m2	Placa yeso laminado cortafuego (Tipo F) 25 mm	17,22	36,16	
P04PW365	0,400 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 30 mm	0,19	0,08	
P04PW340	0,400 m	Perfil acero galvanizado en U PYL 30x30 mm	0,80	0,32	
P04PW350	3,900 m	Maestra acero galvanizado en C PYL 60x27 mm	1,21	4,72	
P04PW400	2,000 ud	Cuelgue regulable combinado falso techo continuo PYL	0,83	1,66	
P04PW310	0,800 ud	Conector maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,23	0,18	
P04PW315	3,400 ud	Caballete maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,42	1,43	
P04PW140	9,000 ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,09	
P04PW151	23,000 ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x45 mm	0,01	0,23	
P04PW050	0,100 kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,48	0,05	
P04PW066	0,600 kg	Pasta para juntas PYL cortafuego	1,44	0,86	
P04PW010	1,500 m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,06	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	57,60	1,15	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	58,80	1,76	

TOTAL PARTIDA..... 60,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.27	m2	GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA Y ENLUCIDO A BUENA VISTA HOR. Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos horizontales de 12 mm de espesor con maestras cada 1,50 m y acabado manual con yeso fino aplicado con llana de 3 mm, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, p.p., colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB140	0,280 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	5,45	
O01OA070	0,280 h	Peón ordinario	17,34	4,86	
A01A050	0,015 m3	YESO PARA PROYECTAR	137,78	2,07	
A01A040	0,003 m3	PASTA DE YESO BLANCO	100,17	0,30	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,70	0,25	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,90	0,39	
TOTAL PARTIDA.....					13,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
11.28	m2	GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA Y ENLUCIDO A BUENA VISTA VER. Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y horizontales de 12 mm de espesor con maestras cada 1,50 m y acabado manual con yeso fino aplicado con llana de 3 mm, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal, colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB140	0,270 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	5,26	
O01OA070	0,270 h	Peón ordinario	17,34	4,68	
A01A050	0,015 m3	YESO PARA PROYECTAR	137,78	2,07	
A01A040	0,003 m3	PASTA DE YESO BLANCO	100,17	0,30	
P04RW060	0,215 m	Guardavivos plástico y metal c/malla	0,68	0,15	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,50	0,25	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,70	0,38	
TOTAL PARTIDA.....					13,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.29	m2	REPARACIÓN REVESTIMIENTO MOSAICO GRES ESMALTADO (GRESITE) Repercusión por m2 de superficie afectada de trabajos de reparación de revestimiento de mosaico de gres esmaltado (gresite) con retirada de piezas defectuosas, reposición de tesela de similares características que las actuales (tanto en los elementos defectuosos como en piezas desprendidas), recibido con adhesivo cementoso y mortero de juntas de resinas reactivas, con parte proporcional de material, alquiler de andamiaje, andamios móviles, medios auxiliares y cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta reparación, directrices de la Dirección Facultativa.			
O01OA030	0,300 h	Oficial primera	20,40	6,12	
O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	17,34	5,20	
P09ABGREPGRES	1,000 ud	Material reparación mosaico gres esmaltado	1,06	1,06	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,40	0,25	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,60	0,38	
TOTAL PARTIDA.....					13,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS					
11.30	m	RENOVACIÓN SELLADO VIDRIO CARPINTERÍA C/SILICONA NEUTRA Renovación de sellado de vidrio en carpintería con una sección media de 7 mm con silicona neutra, previa retirada del material deteriorado medido en su verdadera longitud y realizado por personal especializado. l/p.p. de medios auxiliares.			
O01OA050	0,090 h	Ayudante	18,16	1,63	
P06SI120	1,000 m	Sellado silicona neutra e=20 mm.	1,83	1,83	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	3,50	0,07	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,50	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					3,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.31	m2	SUSTITUCIÓN VIDRIO Sustitución de vidrio en carpintería existente por uno laminar de seguridad compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo, espesor total 7 mm, clasificado P1A según UNE-EN 356, incluso desmontado del vidrio existente e instalación completa del nuevo vidrio aislante con calzos y sellado perimetral de silicona neutra.			
001OB320	0,300 h	Oficial 1ª vidriería	18,77	5,63	
P14DA040	1,006 m2	V.seguridad 33.2 PVB 7 mm P1A	39,96	40,20	
P06SI120	4,000 m	Sellado silicona neutra e=20 mm.	1,83	7,32	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	53,20	1,06	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	54,20	1,63	

TOTAL PARTIDA..... 55,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

11.32	m2	VIDRIO SEGURIDAD 33.2 / 7 mm (Nivel P1A) Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo, espesor total 7 mm, clasificado P1A según UNE-EN 356, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.			
001OB320	0,400 h	Oficial 1ª vidriería	18,77	7,51	
P14DA040	1,006 m2	V.seguridad 33.2 PVB 7 mm P1A	39,96	40,20	
P06SI120	4,000 m	Sellado silicona neutra e=20 mm.	1,83	7,32	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	55,00	1,10	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	56,10	1,68	

TOTAL PARTIDA..... 57,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

11.33	m2	LIJADO DE SUPERFICIES (MEDIOS MANUALES) Lijado de paramentos verticales y horizontales.			
001OB240	0,106 h	Ayudante pintura	17,69	1,88	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,90	0,04	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,90	0,06	

TOTAL PARTIDA..... 1,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.34	m2	EMPLASTECIDO DE PARAMENTOS Emplastecido de paramentos verticales y horizontales.			
O01OB230	0,020 h	Oficial 1ª pintura	19,30	0,39	
O01OB240	0,010 h	Ayudante pintura	17,69	0,18	
P25OZ040	0,060 l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	0,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,10	0,02	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,10	0,03	
TOTAL PARTIDA.....					1,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

11.35	m2	PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.			
O01OB230	0,100 h	Oficial 1ª pintura	19,30	1,93	
O01OB240	0,100 h	Ayudante pintura	17,69	1,77	
P25OZ040	0,070 l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	0,58	
P25OG040	0,060 kg	Masilla ultrafina acabados	0,98	0,06	
P25EI020	0,300 l	Pintura plástica acrílica obra blanco/color mate	2,57	0,77	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	5,10	0,10	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	5,20	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					5,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.36	m2	PINTURA AL CEMENTO Pintura al cemento sobre paramentos interiores de cemento, i/mojado, limpieza y aplicación de dos manos de pintura al cemento aplicada con brocha.			
O01OB230	0,150 h	Oficial 1ª pintura	19,30	2,90	
O01OB240	0,150 h	Ayudante pintura	17,69	2,65	
P25OP010	0,700 kg	Cemento cola mate beige	1,22	0,85	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,40	0,13	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	6,50	0,20	
TOTAL PARTIDA.....					6,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

11.37	m2	REPOSICIONES Repercusión por m2 de superficie afectada, de reposición de cualquier elemento deteriorado durante la actuación, tales como luminarias, altavoces, placas registrables de falso techo, así como cualquier otro dispositivo, elemento o material. Con reposición con las mismas calidades de el actual y siguiendo directrices de la Propiedad y Dirección Facultativa.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	20,40	2,04	
E06OCREP	1,000 m2	p.p. material reposiciones	0,60	0,60	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,60	0,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,70	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.38	m2	OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas de cualquier trabajo de albañilería necesarias para la ejecución de la totalidad de los trabajos a realizar en el edificio, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> - Despeje de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso acopio en lugar indicado por la Propiedad, con p.p. de medios auxiliares y posterior reposición. - Protección del mobiliario (con plásticos). - Carga y descarga de equipos. - Apertura y tapado de rozas, huecos y pasamuros. - Realización de taladros. - Construcción de pasamuros. - Apertura y cierre de huecos en patinillos. - Montajes y desmontajes de andamiajes, líneas de vida, elementos de descuelgue para trabajos en altura y vallas de contención de personal ajeno a la obra. Incluye Certificado de Dirección Facultativa de los andamios y sistemas de descuelgue para trabajos en altura. - Instalación de soportes para red hidráulica, de conductos, eléctrica y control. Con abrazaderas isofónicas. - Impermeabilización de soportes y de encuentros. - Realización de las obras necesarias para la conexión de vaciados y bandejas de condensados a la red existente de saneamiento. - Recibidos de conductos, anclajes, soportes y rejillas. - Adaptaciones y desvíos de canalizaciones existentes. - Sellados y recibidos en pasos de instalaciones. Los que atraviesen distintos sectores de incendio se realizarán mediante espuma EI-120. - Adecuación de la compartimentación de incendios de los espacios. - Tapado de huecos. - Reparación de zonas afectadas. - Guarnecidos y enlucidos. - Elaboración de remates de pintura. - Retirada de escombros y material sobrante. - Instalación de nueva señalítica (evacuación y medios de protección contra incendios). - Aporte de materiales y realización de trabajos especificados por el Coordinador de Seguridad y Salud. - Limpieza final de obra, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. <p>Con parte proporcional de material, alquiler de andamiaje, andamios móviles y maquinaria auxiliar, medios auxiliares y cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución de la obra, dejando la zona de actuación en las mismas condiciones en los que se encuentra en la actualidad y siguiendo directrices de la Dirección Facultativa.</p>			
O01OA030	0,080 h	Oficial primera	20,40	1,63	
O01OA070	0,210 h	Peón ordinario	17,34	3,64	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	5,30	0,11	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	5,40	0,16	

TOTAL PARTIDA..... 5,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
11.39	ud	ADECUACIÓN PARA TRABAJOS EN PARALELO			
		Realización de los trabajos necesarios para garantizar los servicios de climatización y ACS durante el transcurso de la obra, tales como el traslado de equipos, realización de conexiones provisionales, adaptaciones, reconexionados, transporte de material, mano de obra, ayudas y medios auxiliares. Siguiendo directrices de la Dirección Facultativa y necesidades de la Propiedad.			
O01OB170	16,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	329,44	
O01OB180	16,000 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	300,16	
P21YCPAR	1,000 ud	Material adecuación trabajos paralelo	1.200,00	1.200,00	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1.829,60	36,59	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1.866,20	55,99	
TOTAL PARTIDA.....					1.922,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

11.40	m2	INSTALACIÓN PROVISIONAL EQUIPO CLIMATIZACIÓN			
		Repercusión por m2 de superficie afectada, de instalación provisional y posterior retirada de radiador eléctrico y/o equipo acondicionador portátil durante la ejecución de la obra con el objeto de proporcionar los servicios de climatización durante el transcurso de la obra, incluyendo parte proporcional de mano de obra, conexionado, medios auxiliares y ayudas. Siguiendo directrices de la Propiedad y Dirección Facultativa.			
O01OB170	0,080 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	1,65	
P21UCPROV	1,000 m2	p.p. material instalación provisional equipo climatización	0,90	0,90	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,60	0,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,60	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código Cantidad Uds Resumen Precio Subtotal Importe

CAPÍTULO 12 MODIFICACIÓN ARCHIVO HISTORIAS CLÍNICAS. PLANTA BAJA

SUBCAPÍTULO 12.01 OBRA CIVIL

12.01.01 m2 DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO
Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manua-
les, incluso retirada a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.

O01OA070	0,145 h	Peón ordinario	17,34	2,51
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,50	0,05
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,60	0,08

TOTAL PARTIDA..... 2,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.01.02 m2 DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO HUECO DOBLE 1/2 PIE A MANO
Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por
medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con
p.p. de medios auxiliares.

O01OA070	0,960 h	Peón ordinario	17,34	16,65
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	16,70	0,33
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	17,00	0,51

TOTAL PARTIDA..... 17,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.01.03 m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS A MANO
Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de
gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de
carga, con p.p. de medios auxiliares.

O01OA070	0,600 h	Peón ordinario	17,34	10,40
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	10,40	0,21
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	10,60	0,32

TOTAL PARTIDA..... 10,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.04	m2	LEVANT.CERJ.EN MUROS A MANO			
		Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA050	0,240 h	Ayudante	18,16	4,36	
O01OA070	0,240 h	Peón ordinario	17,34	4,16	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,50	0,17	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	8,70	0,26	
TOTAL PARTIDA.....					8,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.01.05	m2	VENTANA ABATIBLE HORIZONTAL ESMALTADA			
		Ventana abatible de eje horizontal, ejecutada con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, esmaltados al horno, de 1,5 mm de espesor, junquillos de 30x15 mm con bulones a presión, perfil vierteaguas, herrajes de colgar y seguridad con brazo retenedor articulado 45º, patillas para anclaje i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
O01OB160	0,250 h	Oficial 1ª cerrajero	19,47	4,87	
O01OB165	0,250 h	Ayudante cerrajero	18,31	4,58	
P13CV200	1,000 m2	Ventana abat. horiz. acero esmaltado	160,53	160,53	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	170,00	3,40	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	173,40	5,20	
TOTAL PARTIDA.....					178,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 45847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colijn.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.06	m2	VENTANA FIJA ESMALTADA Suministro y colocación de ventana fija ejecutada con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, esmaltados al horno de 2 mm. de espesor y 80x50 mm de sección, junquillos de 30x15 mm con bulones a presión, patillas para anclaje, corte, preparación y soldadura en taller, incluso recibido, ajuste y montaje en obra.			
O01OB160	0,100 h	Oficial 1ª cerrajero	19,47	1,95	
O01OB165	0,200 h	Ayudante cerrajero	18,31	3,66	
P13CV070	1,000 m2	Ventana fija acero esmaltada	63,68	63,68	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	69,30	1,39	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	70,70	2,12	
TOTAL PARTIDA.....					72,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					
12.01.07	m2	VIDRIO SEGURIDAD 33.2 / 7 mm (Nivel P1A) Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo, espesor total 7 mm, clasificado P1A según UNE-EN 356, fijado sobre carpintería con acúñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.			
O01OB320	0,400 h	Oficial 1ª vidriería	18,77	7,51	
P14DA040	1,006 m2	V.seguridad 33.2 PVB 7 mm P1A	39,96	40,20	
P06SI120	4,000 m	Sellado silicona neutra e=20 mm.	1,83	7,32	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	55,00	1,10	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	56,10	1,68	
TOTAL PARTIDA.....					57,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.08	m2	ESTOR TEJIDO SCREEN 370 gr/m2 Suministro y colocación de estor enrollable de accionamiento manual con cadeni-lla, realizado con tejido Screen, con factor de apertura del 10% y peso aproxima-do de 370 gr/m2. Totalmente colocado, incluso contrapesos, accesorios de mon-taje y de accionamiento.			
O01OA070	0,460 h	Peón ordinario	17,34	7,98	
P33IEE010	1,000 m2	Estor Screen 370gr/m2 acc. manual	40,25	40,25	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	48,20	0,96	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	49,20	1,48	
TOTAL PARTIDA.....					50,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.01.09	m2	CHAPADO ALUMINIO LACADO Panel de aluminio lacado en forro de pilares y muros de fachada, debidamente an-clado, incluso p.p. de rastrales de fijación de tubo 40x40x1,5 mm, doblado, cor-tes, montaje y sellado de uniones y posterior limpieza, acabado.			
O01OB160	1,000 h	Oficial 1ª cerrajero	19,47	19,47	
O01OB165	1,000 h	Ayudante cerrajero	18,31	18,31	
P13TT030	1,000 m	Tubo cuadrado 40x40x1,5 mm.	1,31	1,31	
P13WF030	1,050 m2	Plancha aluminio lacado 1 mm.	13,17	13,83	
P13WF040	1,000 m2	Elementos de anclaje y estructura auxiliar	12,77	12,77	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	65,70	1,31	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	67,00	2,01	
TOTAL PARTIDA.....					69,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod/Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.10	m2	TABIQUE PLACA DOBLE NORMAL (2x13A)+70+(2x13A) c/400 mm (MW) Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple, formado por 2 placas estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pasas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	20,40	10,20	
O01OA050	0,500 h	Ayudante	18,16	9,08	
P04PY030	4,200 m2	Placa yeso laminado estándar 13 mm (Tipo A)	3,74	15,71	
P07TW087	1,050 m2	Panel lana mineral (MW) 65 mm (0,036 W/mK)	3,82	4,01	
P04PW375	1,000 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 70 mm	0,44	0,44	
P04PW280	0,900 m	Canal tabiquería PYL 73 mm	0,87	0,78	
P04PW240	3,330 m	Montante tabique PYL 70 mm	1,37	4,56	
P04PW060	1,250 kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,88	1,10	
P04PW010	6,300 m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,25	
P04PW140	20,000 ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,20	
P04PW150	40,000 ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x35 mm	0,01	0,40	
P04PW110	4,000 ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,9x55 mm	0,02	0,08	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	46,80	0,94	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	47,80	1,43	
TOTAL PARTIDA.....					49,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 6534081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.11	m2	FÁBRICA LADRILLO 1/2 PIE HUECO DOBLE 9 cm MORTERO M-5 Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-PTL y CTE DB-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	20,40	10,20	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	17,34	8,67	
P01LH040	0,042 mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm.	55,68	2,34	
P01MC040	0,021 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	55,72	1,17	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	22,40	0,45	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	22,80	0,68	
TOTAL PARTIDA.....					23,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
12.01.12	m2	SOLADO GRES PORCELÁNICO PULIDO C/RODAPIÉ Solado de gres porcelánico prensado pulido (Bla- s/UNE-EN-67), en suelos interiores secos, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 flexible blanco, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 color y limpieza, S/NTE-RSR-2, i/rodapié del mismo material de 8 cm, medido en superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,250 h	Oficial primera	20,40	5,10	
O01OA050	0,250 h	Ayudante	18,16	4,54	
P08EPO080	1,050 m2	Bald.gres porcelánico pulido traf.intenso	24,51	25,74	
P08EPP210	1,050 m	Rodapié gres porcel. 8 cm. esmaltado	3,49	3,66	
P01FJ080	0,650 kg	Mortero tapajuntas CG2 color	0,64	0,42	
P01FA035	3,000 kg	Adhesivo int/ext C2ET flexible bl	0,73	2,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	41,70	0,83	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	42,50	1,28	
TOTAL PARTIDA.....					43,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.13	m	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO ESMALTADO 8 cm Rodapié biselado de gres porcelánico esmaltado (Blb), de 8 cm color a elegir por la D.F., recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	20,40	2,04	
O01OA050	0,100 h	Ayudante	18,16	1,82	
P08EPP210	1,050 m	Rodapié gres porcel. 8 cm. esmaltado	3,49	3,66	
P01FA035	0,600 kg	Adhesivo int/ext C2ET flexible bl	0,73	0,44	
P01FJ080	0,020 kg	Mortero tapajuntas CG2 color	0,64	0,01	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,00	0,16	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	8,10	0,24	
TOTAL PARTIDA.....					8,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.01.14	m	REMATE SUELOS PERFIL ALUMINIO 10x20 mm Remate de unión de solados de distinta altura sin escalonamiento, con perfil de aluminio anodizado natural con alerón de 10x20 mm recibido con adhesivo, i/alisa-do y limpieza, s/NTE-RSF, medido en su longitud.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	20,40	2,04	
O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	17,34	0,87	
P08WB020	1,040 m	Perfil alum.ano.natural c/alerón 10x20mm	9,32	9,69	
P08MA020	0,100 kg	Adhesivo contacto	0,27	0,03	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,60	0,25	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,90	0,39	
TOTAL PARTIDA.....					13,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.15	m2	PUERTA PASO LISA TAB.AGL.LACADA 1 HOJA			
		Suministro y colocación de puerta interior técnica abatible, diseño y dimensiones según memoria de carpintería o diseño posterior de Dirección de Obra, de madera, para edificio de uso público, de UNA HOJA, lisa, compuesta por alma de tablero aglomerado de partículas, acabado lacado en color a elegir por la DF en sus caras y cantos, bastidor de tablero de DM y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de dimensión hasta 200 mm de ancho y 50 mm de espesor (ajustar según espesor de tabiquería). Herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo cuadrado, todo de acero inoxidable, calidad de referencia serie ZA 300 plus-PZ de Herrarki (o equivalente). Con zócalo de 30 cm. en chapa de acero inoxidable; incluso limpieza del precerco ya instalado, fijación del cerco de puerta al precerco con tornillos de acero galvanizado, espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y cerco de puerta e incluida la colocación en obra del precerco. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye cerradura.			
O01OB185	1,161 h	Oficial 1ª carpintero	20,46	23,75	
O01OB186	0,959 h	Ayudante carpintero	18,50	17,74	
P11C220	1,000 m2	P.Paso tab.aglom.lacada color	73,06	73,06	
A12M025	0,625 ud	PRECERCO PINO a<200 mm y e=50 mm.P/1 HOJA	38,88	24,30	
P11RB240	1,780 ud	Bisagra acero inox.	6,29	11,20	
P11PD170	3,000 m	Cerco directo bloque madera pino hasta 200 mm	4,69	14,07	
P11RM010	0,625 ud	Juego pomo / manivelas de acero inox.	23,39	14,62	
P11RW170	0,625 ud	Cerradura para puerta paso interior s/UNE 12209	2,66	1,66	
P11RW140	0,300 m2	Chapa acero inox. 18/8 de 1 mm.	26,41	7,92	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	188,30	3,77	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	192,10	5,76	

TOTAL PARTIDA.....

197,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion> Cod Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.16	ud	TOPE DE PUERTA			
		Suministro y colocación de tope de puerta, tipo cilíndrico, para suelo, fijado mediante tornillos.			
O01OB186	0,100 h	Ayudante carpintero	18,50	1,85	
P11RW090	1,000 ud	Tope para puerta paso cromado goma negra	2,47	2,47	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	4,30	0,09	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	4,40	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					4,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.01.17	m2	PUERTA CORTAFUEGOS EI2-60-C5 2 HOJAS			
		Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos de dos hojas pivotantes, homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, incluso recibido, ajuste y fijación en obra, con acabado en pintura epoxi polimerizada al horno.			
O01OA030	0,300 h	Oficial primera	20,40	6,12	
O01OA050	0,300 h	Ayudante	18,16	5,45	
P23FM020	1,000 m2	P. cortaf. EI2-60-C5 2H.	122,32	122,32	
P11RB250	0,530 ud	Muelle cierrapuertas retenedor	55,08	29,19	
P23FM410	1,000 ud	Select. de cierre puertas dos hojas	64,49	64,49	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	227,60	4,55	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	232,10	6,96	
TOTAL PARTIDA.....					239,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.18	ud	CIERRE ANTIPÁNICO PUERTA 2 H. Suministro y colocación de cierre antipánico para puerta cortafuegos de dos ho- jas. Medida la unidad instalada.			
O01OA030	0,200 h	Oficial primera	20,40	4,08	
O01OA050	0,200 h	Ayudante	18,16	3,63	
P23FM090	1,000 ud	Cierre antipánico. 2H.	194,64	194,64	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	202,40	4,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	206,40	6,19	
TOTAL PARTIDA.....					212,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOCE EUROS con CINCuenta Y NUEVE CÉNTIMOS

12.01.19	m2	RECIBIDO CERCOS EN MUR.EXT.FÁB.VIST. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento ex- terior de fábrica vista, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpie- za y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,320 h	Oficial primera	20,40	6,53	
O01OA050	0,160 h	Ayudante	18,16	2,91	
P01U070	0,090 kg	Puntas acero 20x100 mm cabeza plana	1,99	0,18	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	9,60	0,19	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	9,80	0,29	
TOTAL PARTIDA.....					10,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coliim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.20	m2	RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES C/YESO			
		Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,240 h	Oficial primera	20,40	4,90	
O01OA050	0,120 h	Ayudante	18,16	2,18	
P01U070	0,105 kg	Puntas acero 20x100 mm cabeza plana	1,99	0,21	
A01A030	0,009 m3	PASTA DE YESO NEGRO	76,76	0,69	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,00	0,16	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	8,10	0,24	
TOTAL PARTIDA.....					8,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

12.01.21	m2	RECIBIDO CERCOS EN MUROS INT. C/YESO			
		Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,320 h	Oficial primera	20,40	6,53	
O01OA050	0,160 h	Ayudante	18,16	2,91	
P01U070	0,135 kg	Puntas acero 20x100 mm cabeza plana	1,99	0,27	
A01A030	0,030 m3	PASTA DE YESO NEGRO	76,76	2,30	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,00	0,24	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,30	0,37	
TOTAL PARTIDA.....					12,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion> Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.22	ud	AMAESTRAMIENTO CERRADURAS PUERTAS			
		Amaestramiento de cerraduras de puertas para tres niveles de acceso, incluso materiales y medios auxiliares, totalmente terminada y probada.			
O01OB160	0,500 h	Oficial 1ª cerrajero	19,47	9,74	
P13WW170	1,000 ud	Amaestramiento cerraduras puertas	20,43	20,43	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	30,20	0,60	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	30,80	0,92	

TOTAL PARTIDA..... 31,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.01.23	m2	FALSO TECHO REGISTRABLE PYL VINILO BLANCO 600x600x13 mm PERFIL V			
		Falso techo registrable de placas de yeso laminado con revestimiento vinílico en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 13 mm de espesor de placa; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-17 y Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB140	0,240 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	4,67	
O01OB150	0,240 h	Ayudante yesero o escayolista	18,50	4,44	
P04TK050	1,050 m2	Placa falso techo regist. PYL vinilo blanco 600x600x13 mm perfil	6,65	6,98	
P04TW005	0,750 m	Perfil angular aluminio 20-24x20-24 mm blanco	0,81	0,61	
P04TW015	0,900 m	Perfil aluminio primario 24x38-40 mm blanco	0,97	0,87	
P04TW025	1,800 m	Perfil aluminio secundario 24x38-32x1200 mm blanco	0,97	1,75	
P04TW027	0,900 m	Perfil aluminio secundario 24x38-32x600 mm blanco	0,97	0,87	
P04TW160	0,750 m	Varilla roscada cuelgue falso techo	0,89	0,67	
P04TW180	0,750 ud	Pieza de cuelgue falso techo	0,16	0,12	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	21,00	0,42	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,40	0,64	

TOTAL PARTIDA..... 22,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.24	m2	FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA ESTÁNDAR 13A Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
001OB140	0,250 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	4,87	
001OB150	0,250 h	Ayudante yesero o escayolista	18,50	4,63	
P04PY030	1,050 m2	Placa yeso laminado estándar 13 mm (Tipo A)	3,74	3,93	
P04PW365	0,400 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 30 mm	0,19	0,08	
P04PW340	0,400 m	Perfil acero galvanizado en U PYL 30x30 mm	0,80	0,32	
P04PW350	3,200 m	Maestra acero galvanizado en C PYL 60x27 mm	1,21	3,87	
P04PW400	1,200 ud	Cuelgue regulable combinado falso techo continuo PYL	0,83	1,00	
P04PW410	1,200 ud	Varilla de cuelgue 1000 mm falso techo	0,48	0,58	
P04PW310	0,600 ud	Conector maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,23	0,14	
P04PW315	2,300 ud	Caballete maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,42	0,97	
P04PW140	17,000 ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,17	
P04PW060	0,400 kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,88	0,35	
P04PW050	0,100 kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,48	0,05	
P04PW010	1,500 m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,06	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	21,00	0,42	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,40	0,64	
TOTAL PARTIDA.....				22,08	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.25	m2	PREPARACIÓN Y LIMPIEZA PARAMENTOS Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.			
001OA040	0,200 h	Oficial segunda	18,82	3,76	
001OA070	0,200 h	Peón ordinario	17,34	3,47	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	7,20	0,14	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7,40	0,22	
TOTAL PARTIDA.....					7,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
12.01.26	m2	LIJADO DE SUPERFICIES (MEDIOS MANUALES) Lijado de paramentos verticales y horizontales.			
001OB240	0,106 h	Ayudante pintura	17,69	1,88	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,90	0,04	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,90	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					1,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
12.01.27	m2	EMPLASTECIDO DE PARAMENTOS Emplastecido de paramentos verticales y horizontales.			
001OB230	0,020 h	Oficial 1ª pintura	19,30	0,39	
001OB240	0,010 h	Ayudante pintura	17,69	0,18	
P25OZ040	0,060 l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	0,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,10	0,02	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,10	0,03	
TOTAL PARTIDA.....					1,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con DOCE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.01.28	m2	PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.			
O01OB230	0,100 h	Oficial 1ª pintura	19,30	1,93	
O01OB240	0,100 h	Ayudante pintura	17,69	1,77	
P25OZ040	0,070 l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	0,58	
P25OG040	0,060 kg	Masilla ultrafina acabados	0,98	0,06	
P25EI020	0,300 l	Pintura plástica acrílica obra blanco/color mate	2,57	0,77	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	5,10	0,10	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	5,20	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					5,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
12.01.29	m2	LIMPIEZA DE OBRA Limpieza final de obra, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido el metro cuadrado construido.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,70	0,03	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,80	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 12.02 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

12.02.01 ud LAVAMANOS
Lavamanos de porcelana vitrificada blanco, mural de 40 cm de diámetro, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, instalado y funcionando.

O01OB170	1,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	22,65
P18LL020	1,000 ud	Lavamanos 40cm. blanco	45,30	45,30
P17XT010	2,000 ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	4,74	9,48
P17SV070	1,000 ud	Válvula p/lavabo-bidé de 40 mm. c/cadena	3,46	3,46
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	80,90	1,62
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	82,50	2,48

TOTAL PARTIDA..... 84,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.02.02 ud GRIFO MONOMANDO CROMADO LAVABO
Suministro y montaje de grifo de lavabo monomando fabricado en metal cromado con cartucho cerámico de 40 mm. Con aireador y latiguillos de conexión, juntas y fijaciones, quedando la unidad completamente montada y en funcionamiento.

O01OB170	0,200 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	4,12
P18GL040	1,000 ud	Grif.monomando lavabo cromo s.n.	35,01	35,01
P18GW010	2,000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,75	3,50
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	42,60	0,85
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	43,50	1,31

TOTAL PARTIDA..... 44,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IONACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.02.03	m	TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN20 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 20 mm y espesor de pared de 2,25 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
O01OB180	0,100 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,88	
P20TPPAPDN20	1,000 m	Tubo multicapa (PERT-AI-PERT) DN20	6,58	6,58	
P20TPPAPAC20	1,000 ud	Accesorios multicapa DN20	0,29	0,29	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	10,80	0,22	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	11,00	0,33	

TOTAL PARTIDA..... 11,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.02.04	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN22 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 22 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04222	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN22 e=32 mm	6,97	6,97	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,90	0,26	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	13,20	0,40	

TOTAL PARTIDA..... 13,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.02.05	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN22 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 22 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04126	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN22 e=9 mm	0,94	0,94	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,90	0,14	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7,00	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

12.02.06	m	TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN16 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 16 mm y espesor de pared de 2,0 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
O01OB180	0,100 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,88	
P20TPPAPDN16	1,000 m	Tubo multicapa (PERT-AI-PERT) DN16	5,15	5,15	
P20TPPAPAC16	1,000 m	Accesorios multicapa DN16	0,23	0,23	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	9,30	0,19	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	9,50	0,29	
TOTAL PARTIDA.....					9,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.02.07	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN18 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 18 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04271	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN18 e=32 mm	6,52	6,52	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,50	0,25	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,70	0,38	
TOTAL PARTIDA.....					13,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

12.02.08	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN18 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 18 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04125	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN18 e=9 mm	0,88	0,88	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,80	0,14	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7,00	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.02.09	ud	CONEXIONADO CUARTO HÚMEDO / APARATO SANITARIO Conexionado de nueva red de distribución de agua sanitaria con instalación existente, incluyendo manguito de conexión, adaptaciones, instalación de canaleta de protección, mano de obra, piezas especiales, accesorios de montaje, elementos de suportación, conexiones y ayudas.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TPACCCONEX	1,000 ud	Accesorios conexionado cuarto húmedo / aparatos sanitario	5,15	5,15	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	15,50	0,31	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	15,80	0,47	
TOTAL PARTIDA.....					16,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

12.02.10	m	TUBERÍA PVC SERIE B 40 mm Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P17VC020	1,000 m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,27	1,27	
P17VP020	0,300 ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	0,26	
P17VP140	0,100 ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	0,09	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	3,60	0,07	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,70	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					3,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.02.11	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL. 110mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluyendo la excavación y el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	20,40	2,04	
O01OA060	0,100 h	Peón especializado	17,46	1,75	
P01AA020	0,235 m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	4,02	
P02TVO110	1,050 m	Tub.PVC liso multicapa encolado D=110	4,48	4,70	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,50	0,25	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,80	0,38	

TOTAL PARTIDA..... 13,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

12.02.12	ud	CONEXIÓN ACOMETIDA A RED SANEAMIENTO Conexión de colector a la red general de saneamiento existente en la finca, incluyendo trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluyendo excavación y reposiciones posteriores.			
O01OA030	3,260 h	Oficial primera	20,40	66,50	
O01OA060	5,250 h	Peón especializado	17,46	91,67	
M06CP010	1,000 h	Compresor portátil diesel 10 m3/min 12 bar	20,28	20,28	
M06MI010	2,000 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	5,36	
P01MC040	0,010 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	55,72	0,56	
P01DA130	0,022 m3	Agua	1,14	0,03	
P02TVDDDD	1,000 ud	Material ej. junta flexible empalme acometida pozo registro	15,50	15,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	199,90	4,00	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	203,90	6,12	

TOTAL PARTIDA..... 210,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.02.13	m	APERTURA Y TAPADO DE ROZAS			
		Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.			
O01OA070	0,470 h	Peón ordinario	17,34	8,15	
A02A080	0,010 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,82	0,72	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,90	0,18	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	9,10	0,27	

TOTAL PARTIDA..... 9,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

12.02.14	m2	AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO			
		Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas de cualquier trabajo de albañilería necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería y saneamiento, incluyendo material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.			
O01OA030	0,020 h	Oficial primera	20,40	0,41	
O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	17,34	0,87	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,30	0,03	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,30	0,04	

TOTAL PARTIDA..... 1,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 12.03 ELECTRICIDAD

12.03.01 ud INTERRUPTOR UNIPOLAR EMPOTRAR

Suministro e instalación de interruptor unipolar, 10 A / 250 V, con tecla simple, caja de mecanismo y marco embellecedor, para instalación empotrada, incluyendo parte proporcional de cableado, canalización, cajas de registro, conexiones, medios auxiliares, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente instalado y en servicio.

O01OB200	0,400 h	Oficial 1ª electricista	19,77	7,91
O01OB210	0,400 h	Oficial 2ª electricista	18,50	7,40
P15GK010	1,000 ud	Caja mecanismo empotrar enlazable	0,19	0,19
P15ME010	1,000 ud	Interruptor unipolar	1,56	1,56
P15MW130	1,000 ud	Pieza intermed.mod.ancho (bco.nieve)	0,27	0,27
P15MW140	1,000 ud	Placa mod.ancho s/garras c/bastidor	1,43	1,43
P15AH430	1,000 ud	Pequeño material para instalación	1,87	1,87
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	20,60	0,41
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,00	0,63

TOTAL PARTIDA..... 21,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.03.02 ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" EMPOTRADA

Suministro e instalación de base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo "Schuko" 16 A / 250 V, con caja de mecanismo y embellecedor, para instalación empotrada, incluyendo parte proporcional de cableado, canalización, cajas de registro, conexiones, medios auxiliares, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente instalada y en servicio.

O01OB200	0,400 h	Oficial 1ª electricista	19,77	7,91
O01OB210	0,400 h	Oficial 2ª electricista	18,50	7,40
P15GK010	1,000 ud	Caja mecanismo empotrar enlazable	0,19	0,19
P15MEB040	1,000 ud	Base enchufe 16A estanca superf. gama básica IP-55	38,66	38,66
P15AH430	1,000 ud	Pequeño material para instalación	1,87	1,87
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	56,00	1,12
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	57,20	1,72

TOTAL PARTIDA..... 58,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.03.03	ud	CENTRALIZACIÓN 4E+4D Suministro e instalación de caja de centralización de superficie, de color blanco, de material termoplástico libre de halógenos, de 4 columnas con capacidad para 2 mecanismos de módulo ancho cada una, equipada con bastidores para el montaje de mecanismos y accesorios de montaje, equipada con: - Dos tomas dobles de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, de color blanco. - Cuatro tomas datos con conector RJ45 categoría 6S FTP, con tapa de color blanco. Incluyendo parte proporcional de cableado, canalización, cajas de registro, conexiones, medios auxiliares, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente instalada y en servicio.			
O01OB200	1,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	25,70	
O01OB210	0,600 h	Oficial 2ª electricista	18,50	11,10	
P22IM610	1,000 ud	Cajetín de empotrar 3 módulos s/marco	13,36	13,36	
P22IM190	1,000 ud	Marco c/tapa p/cajetín empotrar 3 módulos blanco nieve	19,27	19,27	
P22IM300	1,000 ud	Doble Schuko blanco nieve	17,23	17,23	
P22IM310	1,000 ud	Doble Schuko rojo	17,72	17,72	
P22IM110	1,000 ud	Placa V&D 2 conectores RJ45 cat.6 UTP blanco nieve	32,78	32,78	
P15AH430	0,280 ud	Pequeño material para instalación	1,87	0,52	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	137,70	2,75	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	140,40	4,21	

TOTAL PARTIDA..... 144,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.03.04	ud	PANTALLA MODULAR LED 32 W 4.000 lm 595x595 mm IP40 EMP. Suministro e instalación de luminaria tipo pantalla empotrada modular, marca CELER o equivalente, modelo NEXT 60x60 C2 (7100005322), de 595x595x10 mm (LxAxh), protección IP40 / IK06, ángulo de apertura de 90º, UGR 19, para un módulo LED de 32 W con equipo de alimentación integrado, 4.000 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.			
O01OB200	0,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	5,93	
O01OB210	0,300 h	Oficial 2ª electricista	18,50	5,55	
P16BBPAN6060	1,000 ud	Pantalla modular LED 32 W 4.000 lm 595x595 mm IP40 emp.	64,83	64,83	
P16BEECOTASAP	1,000 ud	Ecotasa residuos pantalla LED	0,50	0,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	76,80	1,54	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	78,40	2,35	
TOTAL PARTIDA.....					80,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
12.03.05	ud	DOWNLIGHT LED 9 W 1.100 lm D=134 mm IP44 EMPOTRADO Suministro e instalación de luminaria empotrable tipo downlight, marca CELER o equivalente, modelo ALUS (710002051), de 134 mm de diámetro y 58 mm de altura, carcasa y material óptico de policarbonato, protección IP44, ángulo de apertura de 90º, para un módulo LED de 9 W con equipo y driver integrado, 1.100 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.			
O01OB200	0,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	5,93	
O01OB210	0,300 h	Oficial 2ª electricista	18,50	5,55	
P16BIDOWN9W	1,000 ud	Downligt LED 9 W 1.100 lm D=134 mm IP44 emp.	32,01	32,01	
P16BEECOTASAM	1,000 ud	Ecotasa residuos módulo LED	0,08	0,08	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	43,60	0,87	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	44,40	1,33	
TOTAL PARTIDA.....					45,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.03.06	ud	BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 200 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010003, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en poli-carbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 4 W, flujo total 200 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-1,0 Ah para 1 hora de autonomía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y en servicio.			
O01OB200	0,200 h	Oficial 1ª electricista	19,77	3,95	
O01OB210	0,200 h	Oficial 2ª electricista	18,50	3,70	
P16EELCEL200	1,000 ud	Bloque autónomo emergencia LED 200 lm 262x98x38 mm IP65	48,85	48,85	
P16BEECOTASAE	1,000 ud	Ecotasa residuos luminaria emergencia	0,08	0,08	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	56,60	1,13	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	57,70	1,73	
TOTAL PARTIDA.....					59,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.03.07	ud	BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 60 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010000, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en poli-carbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 2,5 W, flujo total 60 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-0,4 Ah para 1 hora de autonomía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y en servicio.			
O01OB200	0,200 h	Oficial 1ª electricista	19,77	3,95	
O01OB210	0,200 h	Oficial 2ª electricista	18,50	3,70	
P16EELCEL60	1,000 ud	Bloque autónomo emergencia LED 60 lm 262x98x38 mm IP65	35,30	35,30	
P16BEECOTASAE	1,000 ud	Ecotasa residuos luminaria emergencia	0,08	0,08	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	43,00	0,86	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	43,90	1,32	
TOTAL PARTIDA.....					45,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.03.08	m	LÍNEA ELÉCTRICA H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable unipolar de cobre H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE-EN 50525-3-31 y UNE-EN 50575 con aislamiento de poliolefina termoplástica para una temperatura máxima de 70°C, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,033 h	Oficial 1ª electricista	19,77	0,65	
P15NG2-5	1,000 m	Cable Cu H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1)	0,52	0,52	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,20	0,02	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,20	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

12.03.09	m	LÍNEA ELÉCTRICA H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable unipolar de cobre H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE-EN 50525-3-31 y UNE-EN 50575 con aislamiento de poliolefina termoplástica para una temperatura máxima de 70°C, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,033 h	Oficial 1ª electricista	19,77	0,65	
P15NG1-5	1,000 m	Cable Cu H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1)	0,32	0,32	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,00	0,02	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,00	0,03	
TOTAL PARTIDA.....					1,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: JGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cód Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.03.10	ud	CONEXIONADO ELÉCTRICO Conexionado de línea eléctrica existente a nuevo receptor, incluyendo mano de obra, cableado, canalizaciones, cajas de registro, regletas, piezas especiales, accesorios de montaje, suportación de canalizaciones/cables, conexiones, tendido y ayudas de albañilería. Cumpliendo norma UNE-EN 50575:2015. Completamente conectado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15GBADA	1,000 ud	Material conexionado eléctrico Cu H07Z1K(AS), tubos y registros	26,25	26,25	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	28,20	0,56	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	28,80	0,86	
TOTAL PARTIDA.....					29,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.03.11	m	CABLE UTP 4 PARES CATEGORÍA 6A LSZ Suministro y montaje de cable de 4 pares UTP categoría 6A con aislamiento de polietileno y vaina exterior LSZH de 6,1 mm de diámetro (Cca-s1,d0,a1), s/UNE-EN 50575, impedancia de entrada 100 ohmios 23 AWG, conforme con los siguientes estándares EN 50399, EN 60332-1-2, EN 60754-2, EN 61034-2, ANSI/TIA-568.2-D Category 6A, ISO/IEC 11801-1 Class EA y EN 50575:2014+A1:2016, apto para aplicaciones 10 Base-T, 100 Base-TX, 1000 Base-T y 10GBASE-T, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad, para su distribución en el interior de tubo o canal. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P22IB110	1,000 m	Cable UTP 4 pares cat. 6A LSZH	1,43	1,43	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	3,40	0,07	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,50	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					3,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.03.12	m	BANDEJA METÁLICA PERFORADA 100x35 mm Suministro y montaje de bandeja perforada de acero galvanizado con tapa de cierre con resorte, de 100x35 mm, con borde de seguridad, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión galvanizado en caliente, con espesor medio de la capa protectora de 70 micras. Se incluye sistema de fijación, mediante perfil omega o reforzado galvanizado en caliente, accesorios de unión, derivaciones, transformaciones y piezas especiales. Se incluye mano de obra, replanteo, ayudas, medios auxiliares y cable de protección de cobre de 16 mm2. Completamente instalada.			
O01OB200	0,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	5,93	
O01OB210	0,100 h	Oficial 2ª electricista	18,50	1,85	
P15GHB10035	1,000 m	Bandeja metálica perforada 100x35 mm	11,67	11,67	
P15GHT100	1,000 m	Tapa universal bandeja metálica perforada A=100 mm	7,19	7,19	
P15GH410	1,000 m	p.p. sistema fijación paramentos bandeja	6,45	6,45	
P15NG16	1,000 m	Cable Cu H07Z1-K (AS) 1x16 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1)	3,16	3,16	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	36,30	0,73	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	37,00	1,11	

TOTAL PARTIDA..... 38,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

12.03.13	m	CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15CHFDN20	1,000 m	Tubo flexible corrugado PVC 20 mm libre de halógenos	0,76	0,76	
P15GB420	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 20 mm	0,19	0,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,90	0,06	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,00	0,09	

TOTAL PARTIDA..... 3,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.03.14	m	CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-16 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 16 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15CHFDN16	1,000 m	Tubo flexible corrugado PVC 16 mm libre de halógenos	0,59	0,59	
P15GB416	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 16 mm	0,14	0,14	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,70	0,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,80	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
12.03.15	m	CANALIZACIÓN EMP TUBO CORRUGADO/FORRADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo corrugado/forado de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: 2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15FHFDN20	1,000 m	Tubo corrugado/forado PVC 20 mm libre de halógenos	0,41	0,41	
P15GB420	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 20 mm	0,19	0,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,60	0,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,60	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.03.16	m	CANALIZACIÓN EMP TUBO CORRUGADO/FORRADO PVC M-16 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo corrugado/forrado de PVC de 16 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: 2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15FHFDN16	1,000 m	Tubo corrugado/forrado PVC 16 mm libre de halógenos	0,37	0,37	
P15GB416	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 16 mm	0,14	0,14	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,50	0,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,50	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
12.03.17	m	APERTURA Y TAPADO DE ROZAS Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.			
O01OA070	0,470 h	Peón ordinario	17,34	8,15	
A02A080	0,010 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,82	0,72	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,90	0,18	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	9,10	0,27	
TOTAL PARTIDA.....					9,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cód. Verif: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
12.03.18	m2	AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES			
		Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas de cualquier trabajo de albañilería necesarias para la correcta ejecución de la instalación eléctrica y de telecomunicaciones, incluyendo material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.			
O01OA030	0,039 h	Oficial primera	20,40	0,80	
O01OA070	0,096 h	Peón ordinario	17,34	1,66	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,50	0,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,50	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 2,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 13 MODIFICACIÓN ALMACÉN Y CONSULTA FISIOTERAPIA. PLANTA BAJA

SUBCAPÍTULO 13.01 OBRA CIVIL

13.01.01 m2 DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO
Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.

001OA070	0,145 h	Peón ordinario	17,34	2,51
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,50	0,05
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,60	0,08

TOTAL PARTIDA..... 2,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

13.01.02 m2 DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO HUECO DOBLE 1/2 PIE A MANO
Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.

001OA070	0,960 h	Peón ordinario	17,34	16,65
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	16,70	0,33
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	17,00	0,51

TOTAL PARTIDA..... 17,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.01.03 m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS A MANO
Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.

001OA070	0,600 h	Peón ordinario	17,34	10,40
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	10,40	0,21
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	10,60	0,32

TOTAL PARTIDA..... 10,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.01.04	m2	LEVANT.CERJ.EN MUROS A MANO Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA050	0,240 h	Ayudante	18,16	4,36	
O01OA070	0,240 h	Peón ordinario	17,34	4,16	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,50	0,17	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	8,70	0,26	

TOTAL PARTIDA..... 8,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

13.01.05	m2	ESTOR TEJIDO SCREEN 370 gr/m2 Suministro y colocación de estor enrollable de accionamiento manual con cadeni-lla, realizado con tejido Screen, con factor de apertura del 10% y peso aproxima-do de 370 gr/m2. Totalmente colocado, incluso contrapesos, accesorios de mon-taje y de accionamiento.			
O01OA070	0,460 h	Peón ordinario	17,34	7,98	
P33IEE010	1,000 m2	Estor Screen 370gr/m2 acc. manual	40,25	40,25	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	48,20	0,96	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	49,20	1,48	

TOTAL PARTIDA..... 50,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 45847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.01.06	m2	TABIQUE PLACA DOBLE NORMAL (2x13A)+70+(2x13A) c/400 mm (MW) Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple, formado por 2 placas estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pasas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	20,40	10,20	
O01OA050	0,500 h	Ayudante	18,16	9,08	
P04PY030	4,200 m2	Placa yeso laminado estándar 13 mm (Tipo A)	3,74	15,71	
P07TW087	1,050 m2	Panel lana mineral (MW) 65 mm (0,036 W/mK)	3,82	4,01	
P04PW375	1,000 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 70 mm	0,44	0,44	
P04PW280	0,900 m	Canal tabiquería PYL 73 mm	0,87	0,78	
P04PW240	3,330 m	Montante tabique PYL 70 mm	1,37	4,56	
P04PW060	1,250 kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,88	1,10	
P04PW010	6,300 m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,25	
P04PW140	20,000 ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,20	
P04PW150	40,000 ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x35 mm	0,01	0,40	
P04PW110	4,000 ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,9x55 mm	0,02	0,08	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	46,80	0,94	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	47,80	1,43	
TOTAL PARTIDA.....					49,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 6534081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.01.07	m2	SOLADO GRES PORCELÁNICO PULIDO C/RODAPIÉ Solado de gres porcelánico prensado pulido (Bla- s/UNE-EN-67), en suelos interiores secos, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 flexible blanco, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 color y limpieza, S/NTE-RSR-2, i/rodapié del mismo material de 8 cm, medido en superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,250 h	Oficial primera	20,40	5,10	
O01OA050	0,250 h	Ayudante	18,16	4,54	
P08EPO080	1,050 m2	Bald.gres porcelánico pulido traf.intenso	24,51	25,74	
P08EPP210	1,050 m	Rodapié gres porcel. 8 cm. esmaltado	3,49	3,66	
P01FJ080	0,650 kg	Mortero tapajuntas CG2 color	0,64	0,42	
P01FA035	3,000 kg	Adhesivo int/ext C2ET flexible bl	0,73	2,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	41,70	0,83	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	42,50	1,28	
TOTAL PARTIDA.....					43,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

13.01.08	m	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO ESMALTADO 8 cm Rodapié biselado de gres porcelánico esmaltado (Blb), de 8 cm color a elegir por la D.F., recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	20,40	2,04	
O01OA050	0,100 h	Ayudante	18,16	1,82	
P08EPP210	1,050 m	Rodapié gres porcel. 8 cm. esmaltado	3,49	3,66	
P01FA035	0,600 kg	Adhesivo int/ext C2ET flexible bl	0,73	0,44	
P01FJ080	0,020 kg	Mortero tapajuntas CG2 color	0,64	0,01	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,00	0,16	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	8,10	0,24	
TOTAL PARTIDA.....					8,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.01.09	m2	PUERTA PASO LISA TAB.AGL.LACADA 1 HOJA			
		Suministro y colocación de puerta interior técnica abatible, diseño y dimensiones según memoria de carpintería o diseño posterior de Dirección de Obra, de madera, para edificio de uso público, de UNA HOJA, lisa, compuesta por alma de tablero aglomerado de partículas, acabado lacado en color a elegir por la DF en sus caras y cantos, bastidor de tablero de DM y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de dimensión hasta 200 mm de ancho y 50 mm de espesor (ajustar según espesor de tabiquería). Herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo cuadrado, todo de acero inoxidable, calidad de referencia serie ZA 300 plus-PZ de Herrarki (o equivalente). Con zócalo de 30 cm. en chapa de acero inoxidable; incluso limpieza del precerco ya instalado, fijación del cerco de puerta al precerco con tornillos de acero galvanizado, espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y cerco de puerta e incluida la colocación en obra del precerco. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye cerradura.			
O01OB185	1,161 h	Oficial 1ª carpintero	20,46	23,75	
O01OB186	0,959 h	Ayudante carpintero	18,50	17,74	
P11C220	1,000 m2	P.Paso tab.aglom.lacada color	73,06	73,06	
A12M025	0,625 ud	PRECERCO PINO a<200 mm y e=50 mm.P/1 HOJA	38,88	24,30	
P11RB240	1,780 ud	Bisagra acero inox.	6,29	11,20	
P11PD170	3,000 m	Cerco directo bloque madera pino hasta 200 mm	4,69	14,07	
P11RM010	0,625 ud	Juego pomo / manivelas de acero inox.	23,39	14,62	
P11RW170	0,625 ud	Cerradura para puerta paso interior s/UNE 12209	2,66	1,66	
P11RW140	0,300 m2	Chapa acero inox. 18/8 de 1 mm.	26,41	7,92	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	188,30	3,77	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	192,10	5,76	

TOTAL PARTIDA.....

197,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion> Cod Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.01.10	ud	TOPE DE PUERTA			
		Suministro y colocación de tope de puerta, tipo cilíndrico, para suelo, fijado mediante tornillos.			
O01OB186	0,100 h	Ayudante carpintero	18,50	1,85	
P11RW090	1,000 ud	Tope para puerta paso cromado goma negra	2,47	2,47	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	4,30	0,09	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	4,40	0,13	

TOTAL PARTIDA..... 4,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

13.01.11	m2	RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES C/YESO			
		Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,240 h	Oficial primera	20,40	4,90	
O01OA050	0,120 h	Ayudante	18,16	2,18	
P01U070	0,105 kg	Puntas acero 20x100 mm cabeza plana	1,99	0,21	
A01A030	0,009 m3	PASTA DE YESO NEGRO	76,76	0,69	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,00	0,16	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	8,10	0,24	

TOTAL PARTIDA..... 8,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

13.01.12	ud	AMAESTRAMIENTO CERRADURAS PUERTAS			
		Amaestramiento de cerraduras de puertas para tres niveles de acceso, incluso materiales y medios auxiliares, totalmente terminada y probada.			
O01OB160	0,500 h	Oficial 1ª cerrajero	19,47	9,74	
P13WW170	1,000 ud	Amaestramiento cerraduras puertas	20,43	20,43	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	30,20	0,60	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	30,80	0,92	

TOTAL PARTIDA..... 31,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.01.13	m2	FALSO TECHO REGISTRABLE PYL VINILO BLANCO 600x600x13 mm PERFIL V Falso techo registrable de placas de yeso laminado con revestimiento vinílico en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 13 mm de espesor de placa; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-17 y Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB140	0,240 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	4,67	
O01OB150	0,240 h	Ayudante yesero o escayolista	18,50	4,44	
P04TK050	1,050 m2	Placa falso techo regist. PYL vinilo blanco 600x600x13 mm perfil	6,65	6,98	
P04TW005	0,750 m	Perfil angular aluminio 20-24x20-24 mm blanco	0,81	0,61	
P04TW015	0,900 m	Perfil aluminio primario 24x38-40 mm blanco	0,97	0,87	
P04TW025	1,800 m	Perfil aluminio secundario 24x38-32x1200 mm blanco	0,97	1,75	
P04TW027	0,900 m	Perfil aluminio secundario 24x38-32x600 mm blanco	0,97	0,87	
P04TW160	0,750 m	Varilla roscada cuelgue falso techo	0,89	0,67	
P04TW180	0,750 ud	Pieza de cuelgue falso techo	0,16	0,12	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	21,00	0,42	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,40	0,64	
TOTAL PARTIDA.....				22,04	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.01.14	m2	FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA ESTÁNDAR 13A Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
001OB140	0,250 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	4,87	
001OB150	0,250 h	Ayudante yesero o escayolista	18,50	4,63	
P04PY030	1,050 m2	Placa yeso laminado estándar 13 mm (Tipo A)	3,74	3,93	
P04PW365	0,400 m	Banda estanqueidad perimetral PYL 30 mm	0,19	0,08	
P04PW340	0,400 m	Perfil acero galvanizado en U PYL 30x30 mm	0,80	0,32	
P04PW350	3,200 m	Maestra acero galvanizado en C PYL 60x27 mm	1,21	3,87	
P04PW400	1,200 ud	Cuelgue regulable combinado falso techo continuo PYL	0,83	1,00	
P04PW410	1,200 ud	Varilla de cuelgue 1000 mm falso techo	0,48	0,58	
P04PW310	0,600 ud	Conector maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,23	0,14	
P04PW315	2,300 ud	Caballete maestra 60x27 mm falso techo continuo PYL	0,42	0,97	
P04PW140	17,000 ud	Tornillo fijación PYL a perfil metálico e<0,75 mm (PM) 3,5x25 mm	0,01	0,17	
P04PW060	0,400 kg	Pasta para juntas PYL estándar	0,88	0,35	
P04PW050	0,100 kg	Pasta de agarre PYL estándar	0,48	0,05	
P04PW010	1,500 m	Cinta de juntas PYL (rollo 150 m)	0,04	0,06	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	21,00	0,42	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,40	0,64	
TOTAL PARTIDA.....				22,08	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.01.15	m2	PREPARACIÓN Y LIMPIEZA PARAMENTOS Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.			
001OA040	0,200 h	Oficial segunda	18,82	3,76	
001OA070	0,200 h	Peón ordinario	17,34	3,47	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	7,20	0,14	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7,40	0,22	
TOTAL PARTIDA.....					7,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
13.01.16	m2	LIJADO DE SUPERFICIES (MEDIOS MANUALES) Lijado de paramentos verticales y horizontales.			
001OB240	0,106 h	Ayudante pintura	17,69	1,88	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,90	0,04	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,90	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					1,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
13.01.17	m2	EMPLASTECIDO DE PARAMENTOS Emplastecido de paramentos verticales y horizontales.			
001OB230	0,020 h	Oficial 1ª pintura	19,30	0,39	
001OB240	0,010 h	Ayudante pintura	17,69	0,18	
P25OZ040	0,060 l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	0,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,10	0,02	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,10	0,03	
TOTAL PARTIDA.....					1,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con DOCE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.01.18	m2	PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.			
O01OB230	0,100 h	Oficial 1ª pintura	19,30	1,93	
O01OB240	0,100 h	Ayudante pintura	17,69	1,77	
P25OZ040	0,070 l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	0,58	
P25OG040	0,060 kg	Masilla ultrafina acabados	0,98	0,06	
P25EI020	0,300 l	Pintura plástica acrílica obra blanco/color mate	2,57	0,77	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	5,10	0,10	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	5,20	0,16	

TOTAL PARTIDA..... 5,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

13.01.19	m2	LIMPIEZA DE OBRA Limpieza final de obra, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido el metro cuadrado construido.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,70	0,03	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,80	0,05	

TOTAL PARTIDA..... 1,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código Cantidad Uds Resumen Precio Subtotal Importe

SUBCAPÍTULO 13.02 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

13.02.01 ud LAVAMANOS
Lavamanos de porcelana vitrificada blanco, mural de 40 cm de diámetro, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, instalado y funcionando.

O01OB170	1,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	22,65
P18LL020	1,000 ud	Lavamanos 40cm. blanco	45,30	45,30
P17XT010	2,000 ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	4,74	9,48
P17SV070	1,000 ud	Válvula p/lavabo-bidé de 40 mm. c/cadena	3,46	3,46
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	80,90	1,62
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	82,50	2,48

TOTAL PARTIDA..... 84,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

13.02.02 ud GRIFO MONOMANDO CROMADO LAVABO
Suministro y montaje de grifo de lavabo monomando fabricado en metal cromado con cartucho cerámico de 40 mm. Con aireador y latiguillos de conexión, juntas y fijaciones, quedando la unidad completamente montada y en funcionamiento.

O01OB170	0,200 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	4,12
P18GL040	1,000 ud	Grif.monomando lavabo cromo s.n.	35,01	35,01
P18GW010	2,000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,75	3,50
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	42,60	0,85
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	43,50	1,31

TOTAL PARTIDA..... 44,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.02.03	m	TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN20 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 20 mm y espesor de pared de 2,25 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
O01OB180	0,100 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,88	
P20TPPAPDN20	1,000 m	Tubo multicapa (PERT-AI-PERT) DN20	6,58	6,58	
P20TPPAPAC20	1,000 ud	Accesorios multicapa DN20	0,29	0,29	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	10,80	0,22	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	11,00	0,33	

TOTAL PARTIDA..... 11,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

13.02.04	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN22 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 22 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04222	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN22 e=32 mm	6,97	6,97	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,90	0,26	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	13,20	0,40	

TOTAL PARTIDA..... 13,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.02.05	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN22 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 22 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04126	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN22 e=9 mm	0,94	0,94	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,90	0,14	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7,00	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

13.02.06	m	TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN16 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 16 mm y espesor de pared de 2,0 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
O01OB180	0,100 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,88	
P20TPPAPDN16	1,000 m	Tubo multicapa (PERT-AI-PERT) DN16	5,15	5,15	
P20TPPAPAC16	1,000 m	Accesorios multicapa DN16	0,23	0,23	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	9,30	0,19	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	9,50	0,29	
TOTAL PARTIDA.....					9,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.02.07	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN18 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 18 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04271	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN18 e=32 mm	6,52	6,52	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	12,50	0,25	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	12,70	0,38	
TOTAL PARTIDA.....					13,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

13.02.08	m	COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN18 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 18 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.			
O01OB180	0,300 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	5,63	
P07CEAI04125	1,000 m	Coquilla flexible espuma elastomérica DN18 e=9 mm	0,88	0,88	
P07CE300	1,000 ud	Adhesivo coquilla elastomérica	0,33	0,33	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	6,80	0,14	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	7,00	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.02.09	ud	CONEXIONADO CUARTO HÚMEDO / APARATO SANITARIO Conexionado de nueva red de distribución de agua sanitaria con instalación existente, incluyendo manguito de conexión, adaptaciones, instalación de canaleta de protección, mano de obra, piezas especiales, accesorios de montaje, elementos de suptación, conexiones y ayudas.			
O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30	
P20TPACCCONEX	1,000 ud	Accesorios conexionado cuarto húmedo / aparatos sanitario	5,15	5,15	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	15,50	0,31	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	15,80	0,47	
TOTAL PARTIDA.....					16,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

13.02.10	m	TUBERÍA PVC SERIE B 40 mm Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P17VC020	1,000 m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,27	1,27	
P17VP020	0,300 ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	0,26	
P17VP140	0,100 ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	0,09	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	3,60	0,07	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,70	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					3,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.02.11	ud	CONEXIÓN RED SANEAMIENTO Conexión de colector a red de saneamiento existente en la finca, incluyendo p.p. de piezas especiales, sellados, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados. Totalmente montada, conexionada y probada.			
O01OB170	0,800 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	16,47	
P17VC020	2,000 m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,27	2,54	
P17VP020	2,000 ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	1,70	
P17VP140	1,000 ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,85	0,85	
P17VACAC	1,000 ud	Accesorios punto de vaciado	5,60	5,60	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	27,20	0,54	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	27,70	0,83	

TOTAL PARTIDA..... 28,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

13.02.12	m	APERTURA Y TAPADO DE ROZAS Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.			
O01OA070	0,470 h	Peón ordinario	17,34	8,15	
A02A080	0,010 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,82	0,72	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,90	0,18	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	9,10	0,27	

TOTAL PARTIDA..... 9,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod/Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.02.13	m2	AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas de cualquier trabajo de albañilería necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería y saneamiento, incluyendo material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.			
001OA030	0,020 h	Oficial primera	20,40	0,41	
001OA070	0,050 h	Peón ordinario	17,34	0,87	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,30	0,03	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,30	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 13.03 ELECTRICIDAD

13.03.01	ud	INTERRUPTOR UNIPOLAR EMPOTRAR Suministro e instalación de interruptor unipolar, 10 A / 250 V, con tecla simple, caja de mecanismo y marco embellecedor, para instalación empotrada, incluyendo parte proporcional de cableado, canalización, cajas de registro, conexiones, medios auxiliares, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente instalado y en servicio.			
001OB200	0,400 h	Oficial 1ª electricista	19,77	7,91	
001OB210	0,400 h	Oficial 2ª electricista	18,50	7,40	
P15GK010	1,000 ud	Caja mecanismo empotrar enlazable	0,19	0,19	
P15ME010	1,000 ud	Interruptor unipolar	1,56	1,56	
P15MW130	1,000 ud	Pieza intermed.mod.ancho (bco.nieve)	0,27	0,27	
P15MW140	1,000 ud	Placa mod.ancho s/garras c/bastidor	1,43	1,43	
P15AH430	1,000 ud	Pequeño material para instalación	1,87	1,87	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	20,60	0,41	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	21,00	0,63	
TOTAL PARTIDA.....					21,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.03.02	ud	BASE ENCHUFE "SCHUKO" EMPOTRADA Suministro e instalación de base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo "Schuko" 16 A / 250 V, con caja de mecanismo y embellecedor, para instalación empotrada, incluyendo parte proporcional de cableado, canalización, cajas de registro, conexiones, medios auxiliares, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente instalada y en servicio.			
O01OB200	0,400 h	Oficial 1ª electricista	19,77	7,91	
O01OB210	0,400 h	Oficial 2ª electricista	18,50	7,40	
P15GK010	1,000 ud	Caja mecanismo empotrar enlazable	0,19	0,19	
P15MEB040	1,000 ud	Base enchufe 16A estanca superf. gama básica IP-55	38,66	38,66	
P15AH430	1,000 ud	Pequeño material para instalación	1,87	1,87	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	56,00	1,12	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	57,20	1,72	
TOTAL PARTIDA.....					58,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.03.03	ud	CENTRALIZACIÓN 4E+4D Suministro e instalación de caja de centralización de superficie, de color blanco, de material termoplástico libre de halógenos, de 4 columnas con capacidad para 2 mecanismos de módulo ancho cada una, equipada con bastidores para el montaje de mecanismos y accesorios de montaje, equipada con: - Dos tomas dobles de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, de color blanco. - Cuatro tomas datos con conector RJ45 categoría 6S FTP, con tapa de color blanco. Incluyendo parte proporcional de cableado, canalización, cajas de registro, conexiones, medios auxiliares, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente instalada y en servicio.			
O01OB200	1,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	25,70	
O01OB210	0,600 h	Oficial 2ª electricista	18,50	11,10	
P22IM610	1,000 ud	Cajetín de empotrar 3 módulos s/marco	13,36	13,36	
P22IM190	1,000 ud	Marco c/tapa p/cajetín empotrar 3 módulos blanco nieve	19,27	19,27	
P22IM300	1,000 ud	Doble Schuko blanco nieve	17,23	17,23	
P22IM310	1,000 ud	Doble Schuko rojo	17,72	17,72	
P22IM110	1,000 ud	Placa V&D 2 conectores RJ45 cat.6 UTP blanco nieve	32,78	32,78	
P15AH430	0,280 ud	Pequeño material para instalación	1,87	0,52	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	137,70	2,75	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	140,40	4,21	
TOTAL PARTIDA.....					144,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.03.04	ud	PANTALLA MODULAR LED 32 W 4.000 lm 595x595 mm IP40 EMP. Suministro e instalación de luminaria tipo pantalla empotrada modular, marca CELER o equivalente, modelo NEXT 60x60 C2 (7100005322), de 595x595x10 mm (LxAxh), protección IP40 / IK06, ángulo de apertura de 90º, UGR 19, para un módulo LED de 32 W con equipo de alimentación integrado, 4.000 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.			
O01OB200	0,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	5,93	
O01OB210	0,300 h	Oficial 2ª electricista	18,50	5,55	
P16BBPAN6060	1,000 ud	Pantalla modular LED 32 W 4.000 lm 595x595 mm IP40 emp.	64,83	64,83	
P16BEECOTASAP	1,000 ud	Ecotasa residuos pantalla LED	0,50	0,50	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	76,80	1,54	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	78,40	2,35	
TOTAL PARTIDA.....					80,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

13.03.05	ud	BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 200 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010003, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en policarbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 4 W, flujo total 200 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-1,0 Ah para 1 hora de autonomía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.			
O01OB200	0,200 h	Oficial 1ª electricista	19,77	3,95	
O01OB210	0,200 h	Oficial 2ª electricista	18,50	3,70	
P16EELCEL200	1,000 ud	Bloque autónomo emergencia LED 200 lm 262x98x38 mm IP65	48,85	48,85	
P16BEECOTASAE	1,000 ud	Ecotasa residuos luminaria emergencia	0,08	0,08	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	56,60	1,13	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	57,70	1,73	
TOTAL PARTIDA.....					59,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.03.06	ud	BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 60 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010000, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en polycarbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 2,5 W, flujo total 60 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-0,4 Ah para 1 hora de autonomía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y en servicio.			
O01OB200	0,200 h	Oficial 1ª electricista	19,77	3,95	
O01OB210	0,200 h	Oficial 2ª electricista	18,50	3,70	
P16EELCEL60	1,000 ud	Bloque autónomo emergencia LED 60 lm 262x98x38 mm IP65	35,30	35,30	
P16BEECOTASAE	1,000 ud	Ecotasa residuos luminaria emergencia	0,08	0,08	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	43,00	0,86	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	43,90	1,32	
TOTAL PARTIDA.....					45,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

13.03.07	m	LÍNEA ELÉCTRICA H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable unipolar de cobre H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE-EN 50525-3-31 y UNE-EN 50575 con aislamiento de poliolefina termoplástica para una temperatura máxima de 70°C, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,033 h	Oficial 1ª electricista	19,77	0,65	
P15NG2-5	1,000 m	Cable Cu H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1)	0,52	0,52	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,20	0,02	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,20	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343084.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.03.08	m	LÍNEA ELÉCTRICA H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable unipolar de cobre H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE-EN 50525-3-31 y UNE-EN 50575 con aislamiento de poliolefina termoplástica para una temperatura máxima de 70°C, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,033 h	Oficial 1ª electricista	19,77	0,65	
P15NG1-5	1,000 m	Cable Cu H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1)	0,32	0,32	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	1,00	0,02	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	1,00	0,03	

TOTAL PARTIDA..... 1,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

13.03.09	ud	CONEXIONADO ELÉCTRICO Conexionado de línea eléctrica existente a nuevo receptor, incluyendo mano de obra, cableado, canalizaciones, cajas de registro, regletas, piezas especiales, accesorios de montaje, suportación de canalizaciones/cables, conexiones, tendido y ayudas de albañilería. Cumpliendo norma UNE-EN 50575:2015. Completamente conectado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15GBADA	1,000 ud	Material conexionado eléctrico Cu H07Z1K(AS), tubos y registros	26,25	26,25	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	28,20	0,56	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	28,80	0,86	

TOTAL PARTIDA..... 29,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.03.10	m	CABLE UTP 4 PARES CATEGORÍA 6A LSZ Suministro y montaje de cable de 4 pares UTP categoría 6A con aislamiento de polietileno y vaina exterior LSZH de 6,1 mm de diámetro (Cca-s1,d0,a1), s/UNE-EN 50575, impedancia de entrada 100 ohmios 23 AWG, conforme con los siguientes estándares EN 50399, EN 60332-1-2, EN 60754-2, EN 61034-2, ANSI/TIA-568.2-D Category 6A, ISO/IEC 11801-1 Class EA y EN 50575:2014+A1:2016, apto para aplicaciones 10 Base-T, 100 Base-TX, 1000 Base-T y 10GBASE-T, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad, para su distribución en el interior de tubo o canal. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P22IB110	1,000 m	Cable UTP 4 pares cat. 6A LSZH	1,43	1,43	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	3,40	0,07	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,50	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					3,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
13.03.11	m	BANDEJA METÁLICA PERFORADA 100x35 mm Suministro y montaje de bandeja perforada de acero galvanizado con tapa de cierre con resorte, de 100x35 mm, con borde de seguridad, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión galvanizado en caliente, con espesor medio de la capa protectora de 70 micras. Se incluye sistema de fijación, mediante perfil omega o reforzado galvanizado en caliente, accesorios de unión, derivaciones, transformaciones y piezas especiales. Se incluye mano de obra, replanteo, ayudas, medios auxiliares y cable de protección de cobre de 16 mm2. Completamente instalada.			
O01OB200	0,300 h	Oficial 1ª electricista	19,77	5,93	
O01OB210	0,100 h	Oficial 2ª electricista	18,50	1,85	
P15GHB10035	1,000 m	Bandeja metálica perforada 100x35 mm	11,67	11,67	
P15GHT100	1,000 m	Tapa universal bandeja metálica perforada A=100 mm	7,19	7,19	
P15GH410	1,000 m	p.p. sistema fijación paramentos bandeja	6,45	6,45	
P15NG16	1,000 m	Cable Cu H07Z1-K (AS) 1x16 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1)	3,16	3,16	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	36,30	0,73	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	37,00	1,11	
TOTAL PARTIDA.....					38,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.03.12	m	CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15CHFDN20	1,000 m	Tubo flexible corrugado PVC 20 mm libre de halógenos	0,76	0,76	
P15GB420	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 20 mm	0,19	0,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,90	0,06	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	3,00	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					3,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

13.03.13	m	CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-16 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 16 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15CHFDN16	1,000 m	Tubo flexible corrugado PVC 16 mm libre de halógenos	0,59	0,59	
P15GB416	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 16 mm	0,14	0,14	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,70	0,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,80	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.03.14	m	CANALIZACIÓN EMP TUBO CORRUGADO/FORRADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo corrugado/forrado de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: 2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15FHFDN20	1,000 m	Tubo corrugado/forrado PVC 20 mm libre de halógenos	0,41	0,41	
P15GB420	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 20 mm	0,19	0,19	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,60	0,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,60	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

13.03.15	m	CANALIZACIÓN EMP TUBO CORRUGADO/FORRADO PVC M-16 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo corrugado/forrado de PVC de 16 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: 2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	19,77	1,98	
P15FHFDN16	1,000 m	Tubo corrugado/forrado PVC 16 mm libre de halógenos	0,37	0,37	
P15GB416	1,000 m	p.p. sistema de fijación y acabados tubo flexible 16 mm	0,14	0,14	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,50	0,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,50	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
13.03.16	m	APERTURA Y TAPADO DE ROZAS Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.			
O01OA070	0,470 h	Peón ordinario	17,34	8,15	
A02A080	0,010 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,82	0,72	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	8,90	0,18	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	9,10	0,27	

TOTAL PARTIDA..... 9,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

13.03.17	m2	AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas de cualquier trabajo de albañilería necesarias para la correcta ejecución de la instalación eléctrica y de telecomunicaciones, incluyendo material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.			
O01OA030	0,039 h	Oficial primera	20,40	0,80	
O01OA070	0,096 h	Peón ordinario	17,34	1,66	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	2,50	0,05	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	2,50	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 2,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código Cantidad Uds Resumen Precio Subtotal Importe

CAPÍTULO 14 GESTIÓN DE RESIDUOS

14.01 kg RECOGIDA DE REFRIGERANTE
Recogida de refrigerante de sistemas existentes en botellas adecuadas, garantizando emisiones cero. Incluso equipo portátil de recuperación de gases refrigerantes, mano de obra y medios auxiliares.

O01OB170	0,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	10,30
P35BPBOTREF	0,050 ud	Envase vacío botella recuperación 25 kg (Carga 20 kg)	164,00	8,20
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	18,50	0,37
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	18,90	0,57

TOTAL PARTIDA..... 19,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

14.02 kg TRATAMIENTO REFRIGERANTE
Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente) de gas refrigerante (R-410A) y limpieza de botellas de recuperación.

O01OA070	0,040 h	Peón ordinario	17,34	0,69
P35BPBOTREF	0,050 ud	Envase vacío botella recuperación 25 kg (Carga 20 kg)	164,00	8,20
P35BPRREF	1,000 kg	Tratamiento refrigerante	14,00	14,00
P35BPLIMBOT	0,050 ud	Limpieza botella refrigerante	60,80	3,04
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	25,90	0,52
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	26,50	0,80

TOTAL PARTIDA..... 27,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
14.03	kg	TRATAMIENTO ACEITE USADO			
		Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de aceite usado almacenados en la instalación en bidones de tapones de 220 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P35BB010	1,000 ud	Bidón tapones 220 l.	27,85	27,85	
P35BV140	0,500 ud	Palet zona residuos	8,27	4,14	
P35BP082	1,000 ud	Tratamiento bidón aceite usado	7,22	7,22	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	40,90	0,82	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	41,80	1,25	
TOTAL PARTIDA.....					43,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS					
14.04	ud	TRATAMIENTO BIDÓN 60 l ABSORBENTES Y TRAJOS CONTAMINADOS			
		Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de absorbentes y trajos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P35BB130	1,000 ud	Bidón adecuado 60 l.	11,62	11,62	
P35BV140	0,200 ud	Palet zona residuos	8,27	1,65	
P35BP105	0,600 ud	Tratamiento bidón absorb. y trajos cont.	56,40	33,84	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	48,80	0,98	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	49,80	1,49	
TOTAL PARTIDA.....					51,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
14.05	m3		CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	17,34	17,34	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	17,30	0,35	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	17,70	0,53	
TOTAL PARTIDA.....						18,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						
14.06	m3		CARGA RCD EN SACOS MANO Carga de RCD en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación.			
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	17,34	17,34	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	17,30	0,35	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	17,70	0,53	
TOTAL PARTIDA.....						18,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						
14.07	mes		ALQUILER CONTENEDOR RCD 16m3 Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M13O480	1,000	mes	Alq. contenedor RCD 16m3	91,54	91,54	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	91,50	1,83	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	93,40	2,80	
TOTAL PARTIDA.....						96,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
14.08	mes		ALQUILER CONTENEDOR CHATARRA 16m3 Coste del alquiler de contenedor de 16m3. de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M13O250	1,000	mes	Alq. contenedor chatarra 16m3	77,27	77,27	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	77,30	1,55	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	78,80	2,36	
TOTAL PARTIDA.....						81,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
14.09	ud		TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 16m3 Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 16 m3 por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M13O540	1,000	ud	Entreg. y recog. cont. 16 m3. d<50 km	103,76	103,76	
%MA02	2,000	%	Medios auxiliares	103,80	2,08	
%CI03	3,000	%	Costes indirectos	105,80	3,17	
TOTAL PARTIDA.....						109,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS						
14.10	m3		CANON VERTEDERO AUTORIZADO ESCOMBRO MIXTO Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como mixtos. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M07N105	1,000	m3	Canon escombros mixto a planta RCD	10,04	10,04	
TOTAL PARTIDA.....						10,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	-----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD

15.01	ud	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD				
		Elaboración del Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción y en la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Consistente en:				
		- Tramitación de la Comunicación y Apertura de los Centros de Trabajo y habilitación del Libro de Subcontratación.				
		- Elaboración del Plan de Seguridad y Salud.				

P31PSS	1,000	ud	Plan seguridad y salud	800,00	800,00	
			TOTAL PARTIDA.....			800,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS EUROS

15.02	ud	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm				
		Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.				
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P31SC030	1,000	ud	Panel completo PVC 700x1000 mm.	13,50	13,50	
			TOTAL PARTIDA.....			15,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
15.03	m2	SISTEMA DESCUELQUE TRABAJOS VERTICALES Sistema de descuelgue para trabajos verticales compuesto de: - Instalación de cabecera mediante maillones recibidos con anclaje a elementos estructurales o fábricas (tacos de expansión para hormigón, ladrillo macizo, macizo perforado o elementos compactos similares y tacos químicos que trabajen por relleno de los huecos interiores para ladrillo hueco, perforado o elementos frágiles), o bien dobles anillos mediante cuerda de poliamida o cintas planas en torno a elementos estructurales o a fábricas de ladrilloestables. - Parte vertical del equipo o línea de trabajo contando al menos por un descendedor autoblocante, dos autobloqueadores, tres conectores mínimos (mosquetones automáticos, mosquetones con seguro o mosquetones sin seguro), una cuerda de suspensión semiestática de poliamida de longitud suficiente y extremos termosellados, un arnés de suspensión anticaídas, un asiento ergonómico, un cabo de anclaje doble, cadenas o fundas contra abrasiones y cortes accidentales de las cuerdas. - Parte vertical del equipo o línea de seguridad, con al menos un arnés anticaídas, un absorbedor de energía, un cabo de anclaje, una cuerda de suspensión semiestática de poliamida de longitud suficiente con extremos termosellados, cadenas o fundas contra abrasiones y cortes accidentales de las cuerdas Incluso movimientos de las líneas verticales en torno a las instalaciones de cabecera para cubrir toda la zona de actuación, montaje, conservación y desmontaje, según Certificado de Descuelgue (incluido en el precio) y normativa de obligado cumplimiento y s/normas UNE-EN o equivalentes en estados de la UE (se mide la superficie de actuación accesible por el operario desde el descuelgue vertical).			
001OA030	0,400 h	Oficial primera	20,40	8,16	
001OA070	0,400 h	Peón ordinario	17,34	6,94	
P31ISDEC	1,000 m2	Material sistema descuelgue trabajos verticales	24,30	24,30	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	39,40	0,79	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	40,20	1,21	
TOTAL PARTIDA.....					41,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
15.04	ud	CASCO + PROTECTOR DE OÍDOS Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA015	1,000 ud	Casco seguridad + protector oídos	17,65	17,65	
TOTAL PARTIDA.....					17,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
15.05	ud	CASCO TRABAJOS EN ALTURA Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000V (EN-50365). Peso: 375gr. Colores: Blanco y amarillo s/norma: EN-397 y EN-50365.			
P31IA016	1,000 ud	Casco trabajos en altura	15,40	15,40	
TOTAL PARTIDA.....					15,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
15.06	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.			
P31IC170	1,000 ud	Chaleco de obras reflectante.	2,76	2,76	
TOTAL PARTIDA.....					2,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
15.07	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	0,333 ud	Gafas protectoras	8,06	2,68	
TOTAL PARTIDA.....					2,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
15.08	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	1,000 ud	Par botas de seguridad	25,24	25,24	
TOTAL PARTIDA.....					25,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
15.09	ud	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM030	1,000 ud	Par guantes uso general serraje	2,31	2,31	
TOTAL PARTIDA.....					2,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
15.10	ud	PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA105	0,200 ud	Casco + pantalla soldador	15,23	3,05	
TOTAL PARTIDA.....					3,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
15.11	ud	MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.			
P31IA158	1,000 ud	Mascarilla celulosa desechable	1,40	1,40	
TOTAL PARTIDA.....					1,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
15.12	ud	EQUIPO PARA TRABAJOS EN ALTURA Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnés y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado CE. Normas EN 696 y EN 353-2. s/R.D. 1407/1992.			
O01OA030	0,200 h	Oficial primera	20,40	4,08	
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	17,34	3,47	
P31IS770	0,100 ud	Cjto. 1percha+ 1eslinga+ 1arnés	268,15	26,82	
P31IS760	1,000 ud	Tubo cónico perdido	7,25	7,25	
TOTAL PARTIDA.....					41,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
15.13	ud	PUNTO DE ANCLAJE FIJO Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
O01OA030	0,050 h	Oficial primera	20,40	1,02	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P31IS670	1,000 ud	Punto de anclaje fijo	15,35	15,35	
TOTAL PARTIDA.....					18,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
15.14	m	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	20,40	2,04	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P31IS470	0,070 ud	Disp. ant. tb. vert./hor. desliz.+esl.90 cm.	105,56	7,39	
P31IS600	1,050 m	Cuerda nylon 14 mm.	1,93	2,03	
TOTAL PARTIDA.....					13,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
15.15	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	17,34	0,87	
P31SB010	1,100 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					0,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65342081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
15.16	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. P.I. 27A/183B/C Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 27A/183B/C, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según norma UNE de aplicación y certificado AE-NOR.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P23FJ025	1,000 ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc. 27A/183BC	39,26	39,26	
%MA02	2,000 %	Medios auxiliares	41,00	0,82	
%CI03	3,000 %	Costes indirectos	41,80	1,25	
TOTAL PARTIDA.....					43,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS

15.17	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P31BM110	1,000 ud	Botiquín de urgencias	47,90	47,90	
P31BM120	1,000 ud	Reposición de botiquín	16,28	16,28	
TOTAL PARTIDA.....					65,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
--------	--------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 16 PRUEBAS, PERMISOS, TRAMITACIONES Y PUESTA EN MARCHA

16.01 ud PRUEBAS DE SERVICIO INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y ACS

Realización de pruebas de servicio indicadas en el Proyecto y establecidas por la reglamentación vigente tales como:

- Estanquidad en redes de tuberías.
- Estanquidad en redes de conductos.
- Pruebas de libre dilatación.
- Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación eléctrica.
- Comprobación del buen funcionamiento y exactitud de los elementos de medida.

Incluye la realización de reparaciones en los casos necesarios, mano de obra y medios auxiliares. Entregando a la Dirección Facultativa una hoja de resumen con todos los resultados obtenidos.

P32SIPRUEBCL	1,000 ud	Pruebas instalación climatización	950,00	950,00
--------------	----------	-----------------------------------	--------	--------

TOTAL PARTIDA..... 950,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS

16.02 ud PUESTA EN MARCHA

Comprobación, reglaje y puesta en marcha de la instalación por personal cualificado (empresa instaladora e implementador del sistema de control), realizando la regulación y comprobación de todos los parámetros (caudales, temperaturas, consumos, rendimientos, niveles sonoros, etc.) para garantizar el correcto funcionamiento de la instalación. Incluye asistencia técnica presencial y medios auxiliares para la realización de las comprobaciones indicadas por la Dirección Facultativa.

P32SIPEM	1,000 ud	Puesta en marcha instalación climatización	785,00	785,00
----------	----------	--	--------	--------

TOTAL PARTIDA..... 785,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS

16.03 ud DOCUMENTACIÓN

Documentación de la instalación ejecutada, incluyendo los siguientes elementos (por triplicado):

- Juego de planos finales de obra de detalle y de montaje en soporte informático.
- Manual de instrucciones de la instalación.
- Manual de mantenimiento de la instalación.
- Normativa de seguridad aplicable a la instalación.
- Juego de catálogos de los elementos instalados.

P32SILDOC	1,000 ud	Documentación instalación climatización	825,00	825,00
-----------	----------	---	--------	--------

TOTAL PARTIDA..... 825,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTICINCO EUROS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Uds	Resumen	Precio	Subtotal	Importe
16.04	ud	REGISTRO DGTEEC SISTEMA DETECCIÓN Y ALARMA INCENDIO Registro ante la Dirección General de Transición Energética y Economía Circular de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid, de la instalación de detección y alarma de incendio, contemplando la realización de proyecto técnico, gastos de visado en Colegio Profesional, tramitación de toda la documentación, emisión de los certificados finales de obra y abono de tasas de Industria y tarifa de Organismo de Control Autorizado (OCA).			
P32SILEGPCI	1,000 ud	Registro sistema detección y alarma incendio DGTEEC	2.100,00	2.100,00	
P32SIEICIPCI	1,000 ud	Tarifa EICI 1.000<S<5.000 kW (2 Sistemas PCI)	506,41	506,41	
P32SITASIND3	1,000 ud	Tasas instalaciones PCI DGTEEC 6.000<PEM<30.000 €	164,95	164,95	
TOTAL PARTIDA.....					2.771,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847 Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 01: DESMONTAJES

01.01	ud DESMONTAJE, TRASLADO Y ALMACENAJE COMPONENTES SISTEMA VRF								
	Desmontaje, con posterior transporte al lugar indicado por la propiedad y almacenaje de un sistema de caudal variable de refrigerante compuesto por unidad exterior, interiores, termostatos y dispositivos auxiliares. Incluyendo mano de obra, carga y descarga, transporte, elementos de izado en lugar de destino, ayudas, medios auxiliares y elementos de protección de los equipoa ante la intemperie. Siguiendo directrices de la Propiedad y Dirección Facultativa.								
	Desmontaje + Transporte Equipos VRF Núcleo Urgencias	1					1,00		
	Desmontaje + Transporte Equipos VRF Planta Segunda	1					1,00		
							2,00	794,17	1.588,34
01.02	ud DESMONTAJE, TRASLADO Y ALMACENAJE GRUPO PRESIÓN AFS								
	Desmontaje, con posterior transporte al lugar indicado por la propiedad y almacenaje de un grupo de presión de agua sanitaria compuesto por grupo de bombeo, aljibe, cuadro eléctrico y dispositivos auxiliares. Incluyendo mano de obra, carga y descarga, transporte, elementos de izado en lugar de destino, ayudas, medios auxiliares y elementos de protección de los equipoa ante la intemperie. Siguiendo directrices de la Propiedad y Dirección Facultativa.								
	Desmontaje + Transporte Grupo Presión AFS	1					1,00		
							1,00	711,48	711,48
01.03	m2 DESMONTAJE INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN								
	Repercusión por m2, de trabajos de desmontaje de la totalidad de la instalación de climatización, compuesta por redes de conductos, compuertas, difusores, rejillas, extractores, unidades interiores de caudal variable de refrigerante, tuberías con sus correspondientes aislamientos, canalizaciones eléctricas, cajas de registro y, en general, todas las instalaciones inservibles de la instalación de climatización. Incluyendo mano de obra, andamiajes, retirada, carga, descarga, transporte, limpieza, medios auxiliares, retirada y tratamiento de refrigerante, costes indirectos, p/p de documentación y tramitaciones ante Organismos Oficiales. Siguiendo directrices establecidas por la Propiedad y Dirección Facultativa.								
	Desmontaje Instalación Climatización (Totalidad Centro Salud)	1612					1.612,00		
							1.612,00	2,14	3.449,68

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
01.04	m2 DESMONTAJE SISTEMA DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS Repercusión por m2, de trabajos de desmontaje de la totalidad de la instalación de detección y alarma de incendios, compuesta por central, detectores, pulsadores, sirenas, cableado, canalizaciones, cajas de registro y, en general, todas las instalaciones inservibles de la instalación de detección y alarma. Incluyendo mano de obra, andamiajes, retirada, carga, descarga, transporte, limpieza, medios auxiliares y costes indirectos. Siguiendo directrices establecidas por la Propiedad y Dirección Facultativa.								
	Espacios Habitables	1822,99				1.822,99			
	Centro Salud								
	Sala Calderas	8,21				8,21			
	Vestíbulo Sala Calderas	3,54				3,54			
	Cuarto Auxiliar	13,05				13,05			
							1.847,79	0,41	757,59
TOTAL CAPÍTULO 01: DESMONTAJES.....									6.507,09

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 02: EQUIPOS									
02.01	ud REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN ENFRIADORA								
	Reutilización de enfriadora existente con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de piezas y componentes defectuosos, ayudas, conexionado hidráulico, eléctrico y de control, medios auxiliares, accesorios y puesta en marcha. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.								
	Reutilización, Puesta a Punto y Conexión Enfriadora	1					1,00		
							1,00	742,57	742,57
02.02	ud REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN CALDERA								
	Reutilización de caldera modular existente con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de piezas y componentes defectuosos, ayudas, conexionado hidráulico, eléctrico y de control, medios auxiliares, accesorios y puesta en marcha. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.								
	Reutilización, Puesta a Punto y Conexión Caldera	2					2,00		
							2,00	271,11	542,22
02.03	ud BOMBA ELECTRÓNICA DOBLE CIRCUITO CLIMATIZACIÓN UTAS								
	Suministro e instalación de bomba circuladora doble electrónica de bajo consumo energético de rotores encapsulados, marca GRUNDFOS o equivalente, modelo MAGNA1 D 50-180 F, PN 10 bar, índice de eficiencia energética (IEE) inferior a 0,22, temperatura de trabajo comprendida entre -10°C y +110°C, temperatura ambiente máxima de 40°C, alimentación eléctrica monofásica (230/V/50), aislamiento IP X4D, con cuerpo de fundición, impulsores y camisas de material termoplástico y ejes de acero inoxidable (AISI 316). Incluso accesorios, mano de obra y pequeño material. Completamente montada, probada y en funcionamiento.								
	Bomba Circuito Climatización UTAs	1					1,00		
							1,00	7.520,77	7.520,77

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 45847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
02.04	ud BOMBA ELECTRÓNICA DOBLE CIRCUITO CLIMATIZACIÓN NÚCLEO URGENCIAS Suministro e instalación de bomba circuladora doble electrónica de bajo consumo energético de rotores encapsulados, marca GRUNDFOS o equivalente, modelo MAGNA3 D 40-180 F, PN 10 bar, índice de eficiencia energética (IEE) inferior a 0,18, temperatura de trabajo comprendida entre -10°C y +110°C, temperatura ambiente máxima de 40°C, alimentación eléctrica monofásica (230/V/50), aislamiento IP X4D, con cuerpo de fundición, impulsores y camisas de material termoplástico y ejes de acero inoxidable (AISI 316), dotada de controlador integrado, panel de control con pantalla TFT, y sensores de presión diferencial y de temperatura. Incluso accesorios, mano de obra y pequeño material. Completamente montada, probada y en funcionamiento.								
	Bomba Circuito Climatización Núcleo Urgencias	1					1,00		
							1,00	7.403,11	7.403,11
02.05	ud BOMBA ELECTRÓNICA SIMPLE CIRCUITO RETORNO ACS Suministro e instalación de bomba circuladora simple electrónica de bajo consumo energético equipada con motor de imán permanente, marca GRUNDFOS o equivalente, modelo ALPHA1 25-80 N 180, PN 10 bar, temperatura de trabajo comprendida entre 0°C y 110°C, temperatura ambiente máxima de 40°C, alimentación eléctrica monofásica (230/V/50), aislamiento IP X4D, con cuerpo de acero inoxidable, carcasa de acero fundido e impulsor de material termoplástico. Incluso aislamiento térmico, accesorios, mano de obra y pequeño material. Completamente montada, probada y en funcionamiento.								
	Bombas Circuito Retorno ACS	2					2,00		
							2,00	864,49	1.728,98
02.06	ud BOMBA ELECTRÓNICA SIMPLE CIRCUITO RECIRCULACIÓN EQUIPO REACTOR Suministro e instalación de bomba circuladora simple electrónica de bajo consumo energético equipada con motor de imán permanente, marca GRUNDFOS o equivalente, modelo ALPHA1L 25-40 180, PN 10 bar, temperatura de trabajo comprendida entre 2°C y 95°C, temperatura ambiente máxima de 55°C, alimentación eléctrica monofásica (230/V/50), aislamiento IP X4D, con cuerpo y carcasa de acero fundido e impulsor de material termoplástico. Incluso aislamiento térmico, accesorios, mano de obra y pequeño material. Completamente montada, probada y en funcionamiento.								
	Bomba Circuito Recirculación Equipo Reactor O2	1					1,00		
							1,00	431,32	431,32

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
02.07	ud REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN BOMBA Reutilización de bomba circuladora existente con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de piezas y componentes defectuosos, ayudas, conexionado hidráulico, eléctrico y de control, medios auxiliares, accesorios y puesta en marcha. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.								
	Reutilización, Puesta a Punto y Conexión Bomba Primario Caldera	2					2,00		
	Reutilización, Puesta a Punto y Conexión Bomba Climatización	1					1,00		
							3,00	218,79	656,37
02.08	ud REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN UNIDAD TRATAMIENTO AIRE Reutilización de unidad de tratamiento de aire existente con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de piezas y componentes defectuosos, ayudas, conexionado hidráulico, eléctrico y de control, medios auxiliares, accesorios y puesta en marcha. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.								
	Reutilización, Puesta a Punto y Conexión UTA 1	1					1,00		
	Reutilización, Puesta a Punto y Conexión UTA 2	1					1,00		
	Reutilización, Puesta a Punto y Conexión UTA 3	1					1,00		
	Reutilización, Puesta a Punto y Conexión UTA 4	1					1,00		
							4,00	1.637,26	6.549,04
02.09	ud REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN BOMBA CALOR ACS Reutilización de bomba de calor aerotérmica compacta para instalación sobre suelo, dotada con depósito acumulador de ACS de acero vitrificado, con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de piezas y componentes defectuosos, ayudas, conexionado hidráulico, eléctrico y de control, medios auxiliares, accesorios y puesta en marcha. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio. Incluye sustitución de ánodo de magnesio.								
	Reutilización, Puesta a Punto y Conexión Bomba Calor ACS	1					1,00		
							1,00	260,13	260,13

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.ccoiim.es/Verificacion>. Cod/Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Descripción Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

02.10 ud FANCOIL CASSETTE 2 TUBOS 9.390 W/FRÍO - 9.230 W/CALOR

Suministro e instalación de fancoil tipo cassette de techo de tres velocidades construido en chapa cincada, dotado con una batería de intercambio térmico realizada en tubo de cobre y aleta continua de aluminio, colectores con tomas roscadas hembra fijados al marco, válvula de purgado y de drenaje, ventilador axial-centrífugo, filtro de aire de marco metálico y bandeja de condensados de material termoplástico. De las siguientes prestaciones:

- Marca: YORK o equivalente
- Modelo: YHK 95-2
- Tipo: Cassette 3 velocidades - 2 Tubos
- Potencia frigorífica sensible: 3,42 / 4,42 / 6,36 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C)
- Potencia frigorífica total: 5,27 / 6,72 / 9,39 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C)
- Potencia calorífica: 4,92 / 6,40 / 9,23 kW (TAIRE=20°C / TAGUA=45/40°C)
- Caudal aire: 710 / 970 / 1.500 m3/h
- Pérdida carga refrigeración: 9,4 / 14,7 / 26,9 kPa (1,0 / 1,5 / 2,7 m.c.a.)
- Contenido agua batería: 4,0 litros
- Presión sonora: 25 / 31 / 44 dB(A)
- Potencia eléctrica máxima: 132,5 W
- Dimensiones unidad: 820 mm (A) x 820 mm (F) x 303 mm (h)

Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, placa electrónica de regulación y control, panel de control remoto, filtros de aire, bandeja y bomba de condensados, suspensiones antivibratorias y plafón. Incluso parte propocional de tubo metálico flexible aislado térmicamente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, conexionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente instalado y en funcionamiento.

Vestíbulo (PB)	2	2,00		
Distribuidor (P1)	2	2,00		
Análisis (S-29) (P1)	1	1,00		
Zona Espera (P2)	2	2,00		
Sala Reuniones (P2)	2	2,00		
Despacho Dirección (P2)	1	1,00		
			10,00	780,02
				7.800,20

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
02.11	ud FANCOIL CASSETTE 2 TUBOS 6.080 W/FRÍO - 6.500 W/CALOR Suministro e instalación de fancoil tipo cassette de techo de tres velocidades construido en chapa cincada, dotado con una batería de intercambio térmico realizada en tubo de cobre y aleta continua de aluminio, colectores con tomas roscadas hembra fijados al marco, válvula de purgado y de drenaje, ventilador axial-centrífugo, filtro de aire de marco metálico y bandeja de condensados de material termoplástico. De las siguientes prestaciones: - Marca: YORK o equivalente - Modelo: YHK 65-2 - Tipo: Cassette 3 velocidades - 2 Tubos - Potencia frigorífica sensible: 3,00 / 3,53 / 4,51 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia frigorífica total: 4,18 / 4,86 / 6,08 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia calorífica: 4,27 / 5,03 / 6,50 kW (TAIRE=20°C / TAGUA=45/40°C) - Caudal aire: 630 / 820 / 1.140 m3/h - Pérdida carga refrigeración: 10,9 / 14,3 / 21,6 kPa (1,1 / 1,5 / 2,2 m.c.a.) - Contenido agua batería: 3,0 litros - Presión sonora: 24 / 31 / 39 dB(A) - Potencia eléctrica máxima: 89,5 W - Dimensiones unidad: 820 mm (A) x 820 mm (F) x 303 mm (h) Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, placa electrónica de regulación y control, panel de control remoto, filtros de aire, bandeja y bomba de condensados, suspensiones antivibratorias y plafón. Incluso parte proporcional de tubo metálico flexible aislado térmicamente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, conexionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente instalado y en funcionamiento.								
	Sala Estar Personal (P2)	1					1,00		
	Sala Maternal (P2)	1					1,00		
							2,00	721,19	1.442,38

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
02.12	ud FANCOIL CASSETTE 2 TUBOS 4.930 W/FRÍO - 5.150 W/CALOR Suministro e instalación de fancoil tipo cassette de techo de tres velocidades construido en chapa cincada, dotado con una batería de intercambio térmico realizada en tubo de cobre y aleta continua de aluminio, colectores con tomas roscadas hembra fijados al marco, válvula de purgado y de drenaje, ventilador axial-centrífugo, filtro de aire de marco metálico y bandeja de condensados de material termoplástico. De las siguientes prestaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Marca: YORK o equivalente - Modelo: YHK 50-2 - Tipo: Cassette 3 velocidades - 2 Tubos - Potencia frigorífica sensible: 2,05 / 2,75 / 3,65 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia frigorífica total: 2,91 / 3,82 / 4,93 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia calorífica: 2,85 / 3,85 / 5,15 kW (TAIRE=20°C / TAGUA=45/40°C) - Caudal aire: 430 / 610 / 880 m3/h - Pérdida carga refrigeración: 7,5 / 12,4 / 19,7 kPa (0,8 / 1,3 / 2,0 m.c.a.) - Contenido agua batería: 2,1 litros - Presión sonora: 32 / 40 / 50 dB(A) - Potencia eléctrica máxima: 102,5 W - Dimensiones unidad: 575 mm (A) x 575 mm (F) x 275 mm (h) <p>Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, placa electrónica de regulación y control, panel de control remoto, filtros de aire, bandeja y bomba de condensados, suspensiones antivibratorias y plafón. Incluso parte proporcional de tubo metálico flexible aislado térmicamente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, conexionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente instalado y en funcionamiento.</p>								
	Zona Espera (PB)	1					1,00		
	Administración (PB)	4					4,00		
	Distribuidor NE (Espera) (PB)	1					1,00		
	Sala Urgencias (PB)	1					1,00		
	Zona Espera Urgencias (PB)	2					2,00		
	Sala Estar Personal Urgencias (PB)	1					1,00		
	Enfermería (S-10) (P1)	1					1,00		
	Enfermería (S-23) (P1)	1					1,00		
	Sala Espera Ala NE (P1)	8					8,00		
	Pediatría (S-24) (P1)	1					1,00		
	Odontología (S-30) (P1)	1					1,00		
	Medicina Familia (S-35) (P1)	1					1,00		
	Sala Espera Ala SW (P1)	8					8,00		
	Zona Espera (P2)	1					1,00		
							32,00	567,48	18.159,36

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

02.13 ud FANCOIL CASSETTE 2 TUBOS 4.260 W/FRÍO - 4.370 W/CALOR

Suministro e instalación de fancoil tipo cassette de techo de tres velocidades construido en chapa cincada, dotado con una batería de intercambio térmico realizada en tubo de cobre y aleta continua de aluminio, colectores con tomas roscadas hembra fijados al marco, válvula de purgado y de drenaje, ventilador axial-centrífugo, filtro de aire de marco metálico y bandeja de condensados de material termoplástico. De las siguientes prestaciones:

- Marca: YORK o equivalente
- Modelo: YHK 40-2
- Tipo: Cassette 3 velocidades - 2 Tubos
- Potencia frigorífica sensible: 1,55 / 2,35 / 3,11 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C)
- Potencia frigorífica total: 2,23 / 3,30 / 4,26 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C)
- Potencia calorífica: 2,12 / 3,28 / 4,37 kW (TAIRE=20°C / TAGUA=45/40°C)
- Caudal aire: 320 / 500 / 710 m3/h
- Pérdida carga refrigeración: 6,4 / 13,0 / 20,9 kPa (0,6 / 1,3 / 2,1 m.c.a.)
- Contenido agua batería: 2,1 litros
- Presión sonora: 24 / 36 / 44 dB(A)
- Potencia eléctrica máxima: 80,5 W
- Dimensiones unidad: 575 mm (A) x 575 mm (F) x 275 mm (h)

Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, placa electrónica de regulación y control, panel de control remoto, filtros de aire, bandeja y bomba de condensados, suspensiones antivibratorias y plafón. Incluso parte proporcional de tubo metálico flexible aislado térmicamente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, conexionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente instalado y en funcionamiento.

Despacho Responsable Asuntos Generales (PB)	1	1,00
Distribuidor NE (Pasillo) (PB)	1	1,00
Consulta 1 (PB)	1	1,00
Consulta 2 (PB)	1	1,00
Sala Esterilización (PB)	1	1,00
Vestuario Masculino (PB)	1	1,00
Vestuario Femenino (PB)	1	1,00
Sala Fisioterapia (PB)	4	4,00
Consulta Fisioterapia (PB)	1	1,00
Consulta 3 (PB)	1	1,00
Distribuidor Urgencias (PB)	1	1,00
Observación (S-5) (PB)	1	1,00
Medicina (S-6) (PB)	1	1,00
Sala de Técnicas (S-7) (PB)	1	1,00
Enfermería (S-8) (PB)	1	1,00
Medicina Familia (S-11) (P1)	1	1,00
Medicina Familia (S-12) (P1)	1	1,00
Enfermería (S-13) (P1)	1	1,00
Medicina Familia (S-14) (P1)	1	1,00
Enfermería (S-15) (P1)	1	1,00
Medicina Familia (S-16) (P1)	1	1,00
Sala de Curas (S-17) (P1)	1	1,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Medicina Familia (S-18) (P1)	1				1,00			
	Enfermería (S-19) (P1)	1				1,00			
	Medicina Familia (S-20) (P1)	1				1,00			
	Enfermería (S-21) (P1)	1				1,00			
	Medicina Familia (S-22) (P1)	1				1,00			
	Pediatría (S-25) (P1)	1				1,00			
	Pediatría (S-26) (P1)	1				1,00			
	Cirugía Menor (S-27) (P1)	1				1,00			
	Pediatría (S-28) (P1)	1				1,00			
	Higienista Dental (S-31) (P1)	1				1,00			
	CAID (S-32) (P1)	1				1,00			
	CAID Enfermería (S-33) (P1)	1				1,00			
	Enfermería (S-34) (P1)	1				1,00			
	Matrona (P2)	1				1,00			

							39,00	567,48	22.131,72
--	--	--	--	--	--	--	-------	--------	-----------

02.14 ud FANCOIL CASSETTE 2 TUBOS 2.640 W/FRÍO - 2.800 W/CALOR

Suministro e instalación de fancoil tipo cassette de techo de tres velocidades construido en chapa cincada, dotado con una batería de intercambio térmico realizada en tubo de cobre y aleta continua de aluminio, colectores con tomas roscadas hembra fijados al marco, válvula de purgado y de drenaje, ventilador axial-centrífugo, filtro de aire de marco metálico y bandeja de condensados de material termoplástico. De las siguientes prestaciones:

- Marca: YORK o equivalente
- Modelo: YHK 25-2
- Tipo: Cassette 3 velocidades 2 Tubos
- Potencia frigorífica sensible: 1,33 / 1,72 / 2,00 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C)
- Potencia frigorífica total: 1,82 / 1,31 / 2,64 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C)
- Potencia calorífica: 1,85 / 2,42 / 2,80 kW (TAIRE=20°C / TAGUA=45/40°C)
- Caudal aire: 310 / 420 / 520 m3/h
- Pérdida carga refrigeración: 4,9 / 7,6 / 9,7 kPa (0,5 / 0,8 / 1,0 m.c.a.)
- Contenido agua batería: 1,4 litros
- Presión sonora: 24 / 31 / 36 dB(A)
- Potencia eléctrica máxima: 56,5 W
- Dimensiones unidad: 575 mm (A) x 575 mm (F) x 275 mm (h)

Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, placa electrónica de regulación y control, panel de control remoto, filtros de aire, bandeja y bomba de condensados, suspensiones antivibratorias y plafón. Incluso parte propocional de tubo metálico flexible aislado térmicamente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, conexionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente instalado y en funcionamiento.

Dormitorio Urgencias (PB)	1					1,00			
							1,00	521,89	521,89

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
02.15	ud FANCOIL CASSETTE 2 TUBOS 1.920 W/FRÍO - 2.240 W/CALOR Suministro e instalación de fancoil tipo cassette de techo de tres velocidades construido en chapa cincada, dotado con una batería de intercambio térmico realizada en tubo de cobre y aleta continua de aluminio, colectores con tomas roscadas hembra fijados al marco, válvula de purgado y de drenaje, ventilador axial-centrífugo, filtro de aire de marco metálico y bandeja de condensados de material termoplástico. De las siguientes prestaciones: - Marca: YORK o equivalente - Modelo: YHK 20-2 - Tipo: Cassette 3 velocidades 2 Tubos - Potencia frigorífica sensible: 0,99 / 1,29 / 1,58 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia frigorífica total: 1,25 / 1,60 / 1,92 kW (TsAIRE=27°C / ThAIRE=19°C / TAGUA=7/12°C) - Potencia calorífica: 1,38 / 1,80 / 2,24 kW (TAIRE=20°C / TAGUA=45/40°C) - Caudal aire: 310 / 420 / 610 m3/h - Pérdida carga refrigeración: 4,5 / 7,0 / 10,0 kPa (0,5 / 0,7 / 1,0 m.c.a.) - Contenido agua batería: 0,8 litros - Presión sonora: 24 / 31 / 40 dB(A) - Potencia eléctrica máxima: 69,5 W - Dimensiones unidad: 575 mm (A) x 575 mm (F) x 275 mm (h) Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, placa electrónica de regulación y control, panel de control remoto, filtros de aire, bandeja y bomba de condensados, suspensiones antivibratorias y plafón. Incluso parte proporcional de tubo metálico flexible aislado térmicamente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, conexionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente instalado y en funcionamiento.								
	Espera Fisioterapia (PB)	1					1,00		
	Admisión Urgencias (PB)	1					1,00		
							2,00	498,35	996,70

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
02.16	<p>ud CORTINA AIRE L=1.600 mm / Q=2.490 m3/h C/ BAT. AGUA F/C</p> <p>Suministro e instalacion de cortina de aire con bastidor autoportante de acero galvanizado, preparada para la instalación empotrada en falso techo, rejilla de aspiración (libre de mantenimiento) con perfilera de aluminio y difusor de descarga integrados en un único marco, difusores lineales de descarga con lamas de aluminio anodizado regulables en ambas direcciones, ventiladores centrífugos de doble aspiración con motores de rotor externo de bajo nivel sonoro, selector de 5 velocidades, con batería de agua incorporada y filtro de aire. De las siguientes prestaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Marca: AIRTECNICS o equivalente- Modelo: RM 1500 P54 H/C- Caudal de aire: 2.490 m3/h- Potencia batería (modo calor): 14.340 W (TAGUA=50/40°C)- Pérdida carga hidráulica: 4,48 kPa (0,5 m.c.a.)- Potencia eléctrica: 642 W- Alimentación eléctrica: 230/I/50- Presión sonora a 5 m: 57 dB(A)- Dimensiones: 1.600 mm (A) x 770 mm (F) x 310 mm (h)- Peso: 93 kg <p>Dotado con manguitos antivibratorios y electrolíticos en la conexión con la batería, válvula de vaciado, bandeja y bomba de condensados. Equipada con sensor de frío, sonda de temperatura con cable y caja de protección, y controlador digital con protocolo de conexión ModBUS (tipo CLEVER KIT II o equivalente) dotado de sensor de temperatura exterior y de puerta. Incluso parte propocional de tubo metálico flexible aislado térmicamente, elementos de anclaje, accesorios, mano de obra, medios auxiliares, conexionado hidráulico, eléctrico y control y puesta en marcha. Completamente instalado y en funcionamiento.</p>								
	Vestíbulo (PB)	2				2,00			
							2,00	3.887,90	7.775,80

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
02.17	ud EQUIPO PARTIDO BOMBA CALOR 2,6 kW/FRÍO - 2,7 kW/CALOR Suministro e instalación de equipo partido 1x1 tipo bomba de calor de las siguientes características: - Marca: HISENSE o equivalente - Modelo: CF25YR04G - Rango potencia frigorífica: 1,00 ÷ 3,00 kW - Potencia frigorífica nominal: 2,60 kW (TsEXT=35°C / TsINT=27°C / ThINT=19°C) - Potencia eléctrica refrigeración: 0,75 kW (TsEXT=35°C / TsINT=27°C / ThINT=19°C) - EER nominal: 3,49 (TsEXT=35°C / TsINT=27°C / ThINT=19°C) - SEER: 6,30 - Rango potencia calorífica: 1,00 ÷ 3,00 kW - Potencia calorífica nominal: 2,70 kW (TsEXT=7°C / ThEXT=6°C / TINT=20°C) - Potencia eléctrica calefacción: 0,68 kW (TsEXT=7°C / ThsEXT=6°C / TINT=20°C) - COP nominal: 3,97 (TsEXT=7°C / ThsEXT=6°C / TINT=20°C) - SCOP: 4,00 - Refrigerante: R-32 (A2L) - Carga de refrigerante máxima: 0,78 kg - Conexión tubería líquido: 6,35 mm (1/4") - Conexión tubería gas: 9,52 mm (3/8") - Rango trabajo refrigeración: -15°C ÷ +43°C - Rango trabajo calefacción: -20°C ÷ +24°C - Potencia eléctrica máxima: 1,50 kW - Alimentación eléctrica: 230V/50 - Caudal de aire unidad exterior: 1.500 m3/h - Presión sonora unidad exterior: 51 dB(A) - Dimensiones unidad exterior: 660 mm (A) x 240 mm (F) x 483 mm (h) - Peso unidad exterior: 21,5 kg - Tipo unidad interior: Split de pared - Caudal aire unidad interior: 370 / 410 / 450 / 500 / 550 m3/h - Presión sonora unidad interior: 24 / 29 / 32 / 34 / 37 / 39 dB(A) - Dimensiones unidad interior: 795 mm (A) x 197 mm (F) x 256 mm (h) - Peso unidad interior: 7,1 kg Equipado con mando a distancia con pantalla LED. Incluso abono de impuesto de gases fluorados, ayudas de albañilería y obra civil complementaria, ayudas, mano de obra, medios auxiliares, bomba de drenaje en unidad interior, recogida de condensados, elementos antivibratorios, soportes de apoyo, anclajes y conexión a red de tuberías, eléctrica y de control, así como puesta en marcha por el servicio técnico del fabricante. Totalmente montada, conexiónada y en funcionamiento.								
	Equipo Partido Rack	1					1,00		
							1,00	647,27	647,27
TOTAL CAPÍTULO 02: EQUIPOS									85.309,83

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 03: RED HIDRÁULICA CLIMATIZACIÓN									
03.01	ud REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN DEPÓSITO INERCIA								
Reutilización de depósito de expansión, con desconexión, revisión, limpieza, adaptaciones puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de componentes defectuosos, ayudas, conexionado y medios auxiliares. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.									
	Depósito Inercia / Rompe Presiones	1					1,00		
							1,00	251,64	251,64
03.02	ud VASO EXPANSIÓN MEMBRANA NO RECAMBIABLE 250 l (6 bar 120°C)								
Vaso de expansión para sistemas cerrados de calefacción y climatización de 250 litros de capacidad con membrana no recambiable, temperatura de diseño de 120°C, temperatura máxima de trabajo de la membrana de 70°C, presión máxima de 6 bar y 1,5 bar de presión inicial de nitrógeno, homologado según Directiva 2014/68/UE de equipos a presión y conexión roscada R DN 25 (1"). Incluso accesorios y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.									
	Depósito Expansión Climatización	1					1,00		
							1,00	396,38	396,38
03.03	ud REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN DEPÓSITO EXPANSIÓN								
Traslado y reutilización de depósito de expansión, con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de componentes defectuosos, ayudas, conexionado y medios auxiliares. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.									
	Reutilización Depósito Expansión Climatización	1					1,00		
							1,00	48,42	48,42

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 45847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.04	ud EQUIPO DESIONIZADOR 6,5 l/h RESINA Suministro e instalación de equipo desionizador dotado con dispositivo de medición y monitorización de la conductividad eléctrica, contador volumétrico del agua en la salida, dos válvulas de corte y un filtro de seguridad. De las siguientes características: - Marca: BYRENT o equivalente - Modelo: NF6 - Capacidad por carga 1ºfH: 17.800 litros - Capacidad por carga 10ºfH: 1.780 litros - Capacidad resina lecho mixto: 6,5 litros - Caudal máximo: 420 l/h (3-4 bar presión suministro) - Temperatura máxima trabajo: 65ºC - Presión máxima trabajo: 6 bar - Longitud de instalación: 490 mm - Altura: 560 mm - Peso (con resinas): 9,4 kg - Unidades: 1 Incluso mano de obra, accesorios, ayudas, medios auxiliares y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio. Equipo Desionizador Toma 1 1,00 Llenado Circuito Climatización								
							1,00	1.806,18	1.806,18
03.05	ud REACTOR OXÍGENO 10 l/min Suministro e instalación de equipo reactor de oxígeno para la realización de tratamiento electroquímico del agua para la estabilización del pH, reducción el contenido de oxígeno y realización de una limpieza continua del agua. Dispositivo dotado de un recipiente de reacción con dispositivo eliminador de microburbujas, un filtro magnético de flujo y un ánodo reactor de oxígeno Mg-Mn. De las siguientes características: - Marca: BYRENT o equivalente - Modelo: HWR 50 PLUS - Temperatura máxima trabajo: 90ºC - Caudal de trabajo: 10 l/min - Presión máxima trabajo: 6 bar - Dimensiones: 370 mm (D) x 1.060 mm (h) Dotado con bomba circuladora, elementos de conexión a circuito hidráulico, válvulas de corte y vaciado, contador volumétrico de agua y válvula de equilibrio. Incluso mano de obra, accesorios, ayudas, medios auxiliares y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio. Equipo Reactor Oxígeno 1 1,00								
							1,00	7.217,40	7.217,40

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.06	m TUBO ACERO NEGRO CON SOLDADURA S/ UNE-EN 10255 (M) DN80 (3") Tubería de acero negro con soldadura según norma UNE-EN 10255 serie media (M) DN 80 (3") para soldar, diámetro exterior comprendido entre 88,0 y 89,5 mm, espesor de pared de 4,0 mm y masa de 8,36 kg/m, con una mano de imprimación antioxidante y colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, y codos, té, manguitos, piezas especiales y demás accesorios. Totalmente instalada.								
	Adaptación Conexión	1	5,00			5,00			
	Depósito Inercia								
							5,00	83,39	416,95
03.07	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN89 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 89 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aislamiento Tubería	1	5,00			5,00			
	Adaptación Conexión								
	Depósito Inercia								
							5,00	22,98	114,90
03.08	m TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN160 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 160 mm y espesor de pared de 14,6 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.								
	Colectores Bombas	2	2,00			4,00			
	Circuito Secundario								
	Climatización								
							4,00	98,18	392,72

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
 No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.09	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN160 e=40 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 160 mm y espesor de 40 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Int. Colectores	2	2,00				4,00		
	Bombas Circuito								
	Secundario Climatización								
							4,00	52,14	208,56
03.10	m TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN110 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 110 mm y espesor de pared de 10,0 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.								
	Circuito Secundario	2	5,00				10,00		
	Climatización								
	Circuito Climatización	2	77,00				154,00		
	Fancoils Centro Salud								
							164,00	50,33	8.254,12
03.11	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN114 e=60 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 114 mm y espesor de 60 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Ext. Circuito	2	10,00				20,00		
	Climatización Fancoils								
	Centro Salud								
							20,00	87,17	1.743,40

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coiim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.12	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN114 e=40 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 114 mm y espesor de 40 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Int. Circuito Secundario Climatización	2	5,00			10,00			
	Aisl. Int. Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	67,00			134,00			
							144,00	36,11	5.199,84
03.13	m TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN90 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 90 mm y espesor de pared de 8,2 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.								
	Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	8,00			16,00			
	Conexión Circuito Climatización UTAs	2	5,00			10,00			
							26,00	35,06	911,56
03.14	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN102 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 102 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Int. Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	8,00			16,00			
	Aisl. Int. Conexión Circuito Climatización UTAs	2	5,00			10,00			
							26,00	26,39	686,14

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.15	m TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN75 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 75 mm y espesor de pared de 6,8 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.								
	Circuito Climatización	2	49,00			98,00			
	Fancoils Centro Salud								
							98,00	25,48	2.497,04
03.16	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN76 e=50 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 76 mm y espesor de 50 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Ext. Circuito	2	28,00			56,00			
	Climatización Fancoils								
	Centro Salud								
							56,00	50,14	2.807,84
03.17	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN76 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 76 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Int. Circuito	2	21,00			42,00			
	Climatización Fancoils								
	Centro Salud								
							42,00	20,23	849,66

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15842. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.18	m TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN63 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 63 mm y espesor de pared de 4,8 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.								
	Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	52,00			104,00			
	Circuito Climatización Fancoils Urgencias	2	15,00			30,00			
	Conexión UTA 3	2	3,00			6,00			
							140,00	20,50	2.870,00
03.19	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN63 e=50 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 63 mm y espesor de 50 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Ext. Circuito Climatización Fancoils Urgencias	2	7,00			14,00			
	Aisl. Ext. Conexión UTA 3	2	3,00			6,00			
							20,00	46,44	928,80
03.20	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN64 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 64 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Int. Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	52,00			104,00			
	Aisl. Int. Circuito Climatización Fancoils Urgencias	2	8,00			16,00			
							120,00	19,02	2.282,40

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Descripción Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

03.21 m TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN50

Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 50 mm y espesor de pared de 4,6 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.

Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	58,00	116,00		
Circuito Climatización Fancoils Urgencias	2	14,00	28,00		
Conexión UTA 2	2	3,00	6,00		
Conexión UTA 4	2	3,00	6,00		
Conexión Válvula Presión Diferencial Circ. Fancoils Centro Salud	1	5,00	5,00		
Red Vaciados	1	5,00	5,00		
				166,00	15,83
					2.627,78

03.22 m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN54 e=50 mm

Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 54 mm y espesor de 50 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.

Aisl. Ext. Conexión UTA 2	2	3,00	6,00		
Aisl. Ext. Conexión UTA 4	2	3,00	6,00		
				12,00	46,16
					553,92

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion> Cod Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.23	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN54 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 54 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Int. Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	58,00						116,00
	Aisl. Int. Circuito Climatización Fancoils Urgencias	2	14,00						28,00
	Conexión Válvula Presión Diferencial Circ. Fancoils Centro Salud	1	5,00						5,00
							149,00	17,40	2.592,60
03.24	m TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN40 Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 40 mm y espesor de pared de 3,7 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.								
	Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	39,00						78,00
	Circuito Climatización Fancoils Urgencias	2	8,00						16,00
	Conexión UTA 1	2	3,00						6,00
							100,00	13,02	1.302,00
03.25	m TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN40 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 40 mm y espesor de pared de 4,0 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.								
	Llenado Instalación Climatización	1	5,00						5,00
							5,00	25,01	125,05

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion> Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.26	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN42 e=50 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 42 mm y espesor de 50 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Ext. Conexión UTA 1	2	3,00			6,00			
							6,00	43,55	261,30
03.27	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN42 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 42 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Int. Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	39,00			78,00			
	Aisl. Int. Circuito Climatización Fancoils Urgencias	2	8,00			16,00			
							94,00	15,67	1.472,98
03.28	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN42 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 42 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Llenado Instalación Climatización	1	5,00			5,00			
							5,00	8,18	40,90

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Descripción Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

03.29 m TUBO COMPUESTO (PP-R RP+FV) S5 / SDR11 DN32

Suministro e instalación de tubería compuesta de polipropileno copolímero random (PP-R RP) con fibra de vidrio ((1/4)PP-R // (2/4)PP-R+FV // (1/4)PP-R), apta para aplicaciones de agua fría y caliente sanitaria, calefacción y refrigeración, marca ITALSAN o equivalente, gama NIRON CLIMA, serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 32 mm y espesor de pared de 4,4 mm, libre de halógenos, con unión de tramos por termofusión. Incluso mano de obra, ayudas, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas de goma lisa, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Completamente instalada según normativa vigente y especificaciones del fabricante.

Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	5,00	10,00
Conexión Equipo Reactor Tratamiento Agua	1	5,00	5,00
Conexión Válvula Presión Diferencial Circ. Fancoils Urgencias	1	5,00	5,00
Conexión Depósitos Expansión	1	5,00	5,00

25,00 11,63 290,75

03.30 m TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN32

Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 32 mm y espesor de pared de 3,0 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.

Conexión Fancoils / Cortinas	2	44,00	88,00
------------------------------	---	-------	-------

88,00 13,37 1.176,56

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/verificacion. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.31	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN32 e=25 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 32 mm y espesor de 25 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Int. Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	5,00			10,00			
	Conexión Válvula Presión Diferencial Circ. Fancoils Urgencias	1	5,00			5,00			
	Aisl. Int. Conexión Depósitos Expansión	1	5,00			5,00			
	Aisl. Int. Conexión Equipo Reactor Tratamiento Agua	1	5,00			5,00			
	Aisl. Int. Conexión Fancoils / Cortinas	2	44,00			88,00			
							113,00	12,11	1.368,43
03.32	m TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN25 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 25 mm y espesor de pared de 2,5 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.								
	Conexión Fancoils	2	237,00			474,00			
							474,00	13,14	6.228,36
03.33	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN25 e=25 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 25 mm y espesor de 25 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Int. Conexión Fancoils	2	237,00			474,00			
							474,00	11,25	5.332,50

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.34	m TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN20 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 20 mm y espesor de pared de 2,25 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.								
	Conexión Fancoils	2	1,00			2,00			
							2,00	11,36	22,72
03.35	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN22 e=25 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 22 mm y espesor de 25 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Int. Conexión Fancoils	2	1,00			2,00			
							2,00	10,91	21,82
03.36	m TUBO ACERO NEGRO CON SOLDADURA S/ UNE-EN 10255 (M) DN25 (1") Tubería de acero negro con soldadura según norma UNE-EN 10255 serie media (M) DN 25 (1") para soldar, diámetro exterior comprendido entre 33,3 y 34,2 mm, espesor de pared de 3,2 mm y masa de 2,41 kg/m, con una mano de imprimación antioxidante y colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, y codos, té, manguitos, piezas especiales y demás accesorios. Totalmente instalada.								
	Conexión / Descarga Válvulas Seguridad	3	1,00			3,00			
							3,00	42,95	128,85
03.37	m CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=240 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 240 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.								
	Aisl. Int. Colectores Bombas Circuito Secundario Climatización	2	2,00			4,00			
	Aisl. Ext. Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	10,00			20,00			
							24,00	26,01	624,24

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.38	m CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=200 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 200 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.								
	Aisl. Int. Circuito	2	5,00			10,00			
	Climatización Fancoils								
	Centro Salud (S Clim)								
							10,00	23,39	233,90
03.39	m CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=180 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 180 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.								
	Aisl. Ext. Circuito	2	28,00			56,00			
	Climatización Fancoils								
	Centro Salud								
							56,00	22,69	1.270,64
03.40	m CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=170 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 170 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.								
	Aisl. Ext. Circuito	2	7,00			14,00			
	Climatización Fancoils								
	Urgencias								
	Aisl. Ext. Conexión UTA 3	2	3,00			6,00			
	Aisl. Int. Conexión Circuito	2	5,00			10,00			
	Climatización UTAs (S Clim)								
							30,00	22,33	669,90
03.41	m CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=160 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 160 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.								
	Aisl. Int. Tubería	1	5,00			5,00			
	Adaptación Conexión								
	Depósito Inercia								
	Aisl. Ext. Conexión UTA 2	2	3,00			6,00			
	Aisl. Ext. Conexión UTA 4	2	3,00			6,00			
							17,00	21,99	373,83

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.42	m CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=150 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 150 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.								
	Aisl. Ext. Conexión UTA 1	2	3,00			6,00			
							6,00	20,40	122,40
03.43	m CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=130 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 130 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.								
	Aisl. Int. Circuito Climatización Fancoils Urgencias (S Clim)	2	5,00			10,00			
							10,00	19,71	197,10
03.44	m CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=120 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 120 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.								
	Conexión Válvula Presión Diferencial Circ. Fancoils Centro Salud	1	5,00			5,00			
							5,00	21,65	108,25
03.45	m CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=90 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 90 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.								
	Conexión Válvula Presión Diferencial Circ. Fancoils Urgencias	1	5,00			5,00			
							5,00	17,76	88,80
03.46	m CUBRETUBERÍAS ALUMINIO D=80 mm (e=0,6 mm) Instalación de recubrimiento en aluminio de 80 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor para la protección del aislamiento de tuberías. Incluso p.p. de piezas especiales, corte, accesorios, pequeño material, colocación y medios auxiliares.								
	Aisl. Llenado Instalación Climatización	1	5,00			5,00			
							5,00	17,44	87,20

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 6534A081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.47	ud PURGADOR RÁPIDO AUTOMÁTICO DN15 (1/2") Suministro e instalación de purgador rápido automático, marca SEDICAL o equivalente, modelo SPIROTOP, con conexión de 1/2", PN 10 bar y temperatura máxima de servicio de 110°C, con cuerpo de latón y flotador de polipropileno. Incluso accesorios, tubería de conexión y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.								
	Conexión Montante Circuito Fancoils Centro Salud	2					2,00		
	Conexión Circuito Fancoils Urgencias	2					2,00		
	Conexión Montante Circuito UTAs	2					2,00		
	Depósito Inercia / Rompe Presiones	1					1,00		
	Conexión UTAs	4					4,00		
							11,00	95,82	1.054,02
03.48	ud VÁLVULA MARIPOSA HIERRO FUNDIDO FE/FE DN100 (4") Suministro e instalación de válvula de mariposa embridada DN 100 (4"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 100°C, cuerpo de hierro fundido recubierto con epoxi y mariposa de fundición dúctil. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	4					4,00		
	Circuito Climatización Fancoils Centro Salud (PB)	2					2,00		
	Circuito Climatización Fancoils Centro Salud (P1)	4					4,00		
							10,00	88,15	881,50
03.49	ud VÁLVULA MARIPOSA HIERRO FUNDIDO FE/FE DN80 (3") Suministro e instalación de válvula de mariposa embridada DN 80 (3"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 100°C, cuerpo de hierro fundido recubierto con epoxi y mariposa de fundición dúctil. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión Circuito Climatización UTAs	4					4,00		
	By-Pass Conexión Circuito Climatización UTAs	1					1,00		
							5,00	71,10	355,50
03.50	ud VÁLVULA MARIPOSA HIERRO FUNDIDO FE/FE DN65 (2 1/2") Suministro e instalación de válvula de mariposa embridada DN 65 (2 1/2"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 100°C, cuerpo de hierro fundido recubierto con epoxi y mariposa de fundición dúctil. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Circuito Climatización Fancoils Centro Salud (P2)	2					2,00		
							2,00	62,12	124,24

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.51	ud VÁLVULA ESFERA LATÓN DN50 (2") Suministro e instalación de válvula de esfera para roscar H-H DN 50 (1"), PN 25 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta +130°C, cuerpo de latón cromado, bola de latón cromado pulido, anillos de cierre de tefón, eje de latón y accionamiento de palanca de acero plastificado. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión Circuito Climatización Fancoils Urgencias	4					4,00		
	By-Pass Circuito Climatización Fancoils Urgencias	1					1,00		
							5,00	56,89	284,45
03.52	ud VÁLVULA ESFERA LATÓN DN25 (1") Suministro e instalación de válvula de esfera para roscar H-H DN 25 (1"), PN 25 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta +130°C, cuerpo de latón cromado, bola de latón cromado pulido, anillos de cierre de teflón, eje de latón y accionamiento de palanca de acero plastificado. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión Equipo Reactor Tratamiento Agua	2					2,00		
	Conexión Llenados Instalación	3					3,00		
							5,00	21,10	105,50
03.53	ud REUTILIZACIÓN ACCESORIO HIDRÁULICO Traslado y reutilización de accesorio hidráulico, con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de componentes defectuosos, ayudas, conexionado y medios auxiliares. Completamente reutilizado, instalado y dejando el dispositivo en servicio.								
	Válvulas Corte Llenado Instalación	4					4,00		
	Válvula Retención Llenado Instalación	1					1,00		
	Filtro Llenado Instalación	1					1,00		
	Desconector	1					1,00		
	Contador Volumétrico Agua	1					1,00		
	Válvulas Conexión UTAs	8					8,00		
	Válvulas Conexión Depósito Inercia	4					4,00		
							20,00	8,65	173,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.54	ud VÁLVULA ESFERA LATÓN DN15 (1/2") Suministro e instalación de válvula de esfera para roscar H-H DN 15 (1/2"), PN 25 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta 130°C, cuerpo de latón cromado, bola de latón cromado pulido, anillos de cierre de teflón, eje de latón y accionamiento de palanca de acero plastificado. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión Purgadores Automáticos	11				11,00			
	Conexión Sondas Presión	3				3,00			
	Conexión Presostatos Mínima	2				2,00			
							16,00	11,98	191,68
03.55	ud VÁLVULA ESFERA LATÓN TRES VÍAS DN25 (1") Suministro e instalación de válvula de esfera de tres vías para roscar H-H DN 25 (1"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 130°C, cuerpo de latón cromado, bola de latón cromado pulido, anillos de cierre de teflón, eje de latón y accionamiento de palanca de acero plastificado. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión Depósitos Expansión	2				2,00			
							2,00	85,18	170,36
03.56	ud GRIFO DE LATÓN 3/4" Suministro e instalación de grifo de latón, con racor de conexión a manguera, de 3/4" de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado.								
	Grifo Baldeo Sala Climatización	1				1,00			
							1,00	18,96	18,96
03.57	ud VÁLVULA REDUCTORA PRESIÓN ACCIÓN COMPENSADA LATÓN DN32 (1 1/4") Suministro e instalación de válvula reductora de presión de acción compensada para roscar DN 32 (1 1/4"), temperatura máxima de trabajo de 80°C, presión máxima de entrada de 25 bar, presión de salida regulable de 1 a 6 bar, con cuerpo de latón, muelle de acero, diafragma de latón, asiento de acero inoxidable AISI 303, obturador de latón y con toma de manómetro rosca 1/4". Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Llenado Instalación	1				1,00			
							1,00	169,49	169,49

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coiim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.58	ud VÁLVULA RETENCIÓN DOBLE CLAPETA FUNDICIÓN DN100 (4") Suministro e instalación de válvula de retención de doble clapeta embridada DN 100 (4"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 100°C, cuerpo de fundición gris con clapeta, eje y muelle de acero inoxidable AISI-304. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Circuito Secundario Climatización	1				1,00			
	Conexión Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	1				1,00			
							2,00	100,67	201,34
03.59	ud VÁLVULA RETENCIÓN DOBLE CLAPETA FUNDICIÓN DN80 (3") Suministro e instalación de válvula de retención de doble clapeta embridada DN 80 (3"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 100°C, cuerpo de fundición gris con clapeta, eje y muelle de acero inoxidable AISI-304. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión Circuito Climatización UTAs	1				1,00			
							1,00	72,86	72,86
03.60	ud VÁLVULA RETENCIÓN DOBLE CLAPETA FUNDICIÓN DN50 (2") Suministro e instalación de válvula de retención de doble clapeta embridada DN 50 (2"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 100°C, cuerpo de fundición gris con clapeta, eje y muelle de acero inoxidable AISI-304. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión Circuito Climatización Fancoils Urgencias	1				1,00			
							1,00	51,41	51,41
03.61	ud VÁLVULA RETENCIÓN UNIVERSAL LATÓN DN25 (1") Suministro e instalación de válvula de retención universal para roscar DN 25 (1"), PN 12 bar, temperatura máxima de servicio de 90°C, cuerpo de latón, disco de nylon y muelle de acero inoxidable AISI 304. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión Equipo Reactor Tratamiento Agua	1				1,00			
							1,00	15,93	15,93

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.62	ud VÁLVULA DE SEGURIDAD LATÓN DN25 (1") 6 bar Válvula de seguridad de rosca H-H DN 25 (1"), con presión de tarado a 6 kg/cm2 para una temperatura máxima de trabajo de 120°C con cierre de goma, incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión Calderas	2				2,00			
	Conexión Depósitos Expansión	1				1,00			
							3,00	36,53	109,59
03.63	ud FILTRO FUNDICIÓN DN100 (4") Suministro e instalación de filtro con bridas DN 100 (4"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 120°C, cuerpo y tapa de fundición con recubrimiento epoxi y tamiz de acero inoxidable AISI-304 (0,25 mm). Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.								
	Conexión Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	1				1,00			
							1,00	206,17	206,17
03.64	ud FILTRO FUNDICIÓN DN80 (3") Suministro e instalación de filtro con bridas DN 80 (3"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 120°C, cuerpo y tapa de fundición con recubrimiento epoxi y tamiz de acero inoxidable AISI-304 (0,25 mm). Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.								
	Conexión Circuito Climatización UTAs	1				1,00			
							1,00	157,89	157,89
03.65	ud FILTRO FUNDICIÓN DN50 (2") Suministro e instalación de filtro con bridas DN 50 (2"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 120°C, cuerpo y tapa de fundición con recubrimiento epoxi y tamiz de acero inoxidable AISI-304 (0,25 mm). Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.								
	Conexión Circuito Climatización UTAs	1				1,00			
	Conexión UTA 3	1				1,00			
							2,00	102,02	204,04
03.66	ud FILTRO FUNDICIÓN DN40 (1 1/2") Suministro e instalación de filtro con bridas DN 40 (1 1/2"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 120°C, cuerpo y tapa de fundición con recubrimiento epoxi y tamiz de acero inoxidable AISI-304 (0,25 mm). Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.								
	Conexión UTA 2	1				1,00			
	Conexión UTA 4	1				1,00			
							2,00	66,34	132,68

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.67	ud FILTRO LATÓN DN32 (1 1/4") Suministro e instalación de filtro de latón para roscar DN 32 (1 1/4"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 110°C, cuerpo de latón y tamiz de acero inoxidable (0,25 mm). Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.								
	Conexión UTA 1	1				1,00			
							1,00	31,92	31,92
03.68	ud FILTRO LATÓN DN25 (1") Suministro e instalación de filtro de latón para roscar DN 25 (1"), PN 16 bar, temperatura máxima de servicio de 110°C, cuerpo de latón y tamiz de acero inoxidable (0,25 mm). Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.								
	Conexión Equipo Reactor Tratamiento Agua	1				1,00			
							1,00	21,49	21,49
03.69	ud MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA DN100 (4") Suministro e instalación de manguito antivibratorio con bridas DN 100 (4"), PN 10 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta 110°C, cuerpo de elastómero EPDM, refuerzo interior de fibra de nylon y bridas de acero al carbono galvanizadas. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.								
	Conexión Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2				2,00			
							2,00	103,28	206,56
03.70	ud MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA DN80 (3") Suministro e instalación de manguito antivibratorio con bridas DN 80 (3"), PN 10 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta 110°C, cuerpo de elastómero EPDM, refuerzo interior de fibra de nylon y bridas de acero al carbono galvanizadas. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.								
	Conexión Circuito Climatización UTAs	2				2,00			
							2,00	85,93	171,86
03.71	ud MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA DN50 (2") Suministro e instalación de manguito antivibratorio para roscar DN 50 (2"), PN 10 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta 110°C, cuerpo de elastómero EPDM, refuerzo interior de fibra de nylon y tuercas de unión de fundición maleable galvanizadas. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.								
	Conexión Circuito Climatización Fancoils Urgencias	2				2,00			
	Conexión UTA 3	2				2,00			
							4,00	59,08	236,32

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.72	ud MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA DN40 (1 1/2") Suministro e instalación de manguito antivibratorio para roscar DN 40 (1 1/2"), PN 10 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta 110°C, cuerpo de elastómero EPDM, refuerzo interior de fibra de nylon y tuercas de unión de fundición maleable galvanizadas. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.								
	Conexión UTA 2	1				1,00			
	Conexión UTA 4	1				1,00			
							2,00	50,32	100,64
03.73	ud MANGUITO ANTIVIBRATORIO GOMA DN32 (1 1/4") Suministro e instalación de manguito antivibratorio para roscar DN 32 (1 1/4"), PN 10 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta 110°C, cuerpo de elastómero EPDM, refuerzo interior de fibra de nylon y tuercas de unión de fundición maleable galvanizadas. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montado, probado y en servicio.								
	Conexión UTA 1	2				2,00			
							2,00	40,93	81,86
03.74	ud PUNTO DE VACIADO Y DESAGÜE PVC C/SIFÓN BOTELLA DN40 Suministro y colocación de vaciado consistente en la colocación de una válvula de bola de latón DN40, un sifón de PVC, con salida horizontal de 40 mm de diámetro, y con registro inferior, y conexión de éste mediante tubería de PVC de 40 mm de diámetro, hasta el punto de desagüe más próximo, instalado, con uniones roscadas o pegadas. Incluso con p.p. de piezas especiales de PVC. s/CTE-HS-5.								
	Vaciados Central Climatización	7				7,00			
							7,00	70,99	496,93
03.75	ud PUNTO DE VACIADO Y DESAGÜE PVC C/SIFÓN BOTELLA DN32 Suministro y colocación de vaciado consistente en la colocación de una válvula de bola de latón DN32, un sifón de PVC, con salida horizontal de 32 mm de diámetro, y con registro inferior, y conexión de éste mediante tubería de PVC de 32 mm de diámetro, hasta el punto de desagüe más próximo, instalado, con uniones roscadas o pegadas. Incluso con p.p. de piezas especiales de PVC. s/CTE-HS-5.								
	Vaciado UTAs	4				4,00			
	Vaciados Redes Fancoils	8				8,00			
	Vaciado Equipo Reactor Oxígeno	1				1,00			
							13,00	58,29	757,77
03.76	ud SEÑALIZACIÓN Señalización con franjas, anillos y flechas realizadas sobre la superficie exterior de las tuberías de aislamiento, en cumplimiento de la norma UNE 100100. Incluso instalación de esquema de principio.								
	Señalización	1				1,00			
							1,00	173,71	173,71

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.77	ud VÁLVULA EQUILIBRADO DN40 (1 1/2") Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático marca DANFOSS o equivalente, modelo MSV-BD, DN 40 (1 1/2"), conexiones roscadas, PN 20 bar, Kvs 26,0 m3/h, presión diferencial máxima de 250 kPa, temperatura de servicio desde -12°C hasta 120°C, cuerpo de bronce resistente a la corrosión y junta tórica de EPDM. Dotada con dos válvulas de medición de 1/4". Incluye aislamiento térmico, ajuste y verificación de caudal, elementos de montaje, mano de obra y accesorios para su correcto mantenimiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Conexión UTA 3	1				1,00			
							1,00	176,07	176,07
03.78	ud VÁLVULA EQUILIBRADO DN32 (1 1/4") Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático marca DANFOSS o equivalente, modelo MSV-BD, DN 32 (1 1/4"), conexiones roscadas, PN 20 bar, Kvs 18,0 m3/h, presión diferencial máxima de 250 kPa, temperatura de servicio desde -12°C hasta 120°C, cuerpo de bronce resistente a la corrosión y junta tórica de EPDM. Dotada con dos válvulas de medición de 1/4". Incluye aislamiento térmico, ajuste y verificación de caudal, elementos de montaje, mano de obra y accesorios para su correcto mantenimiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Conexión UTA 2	1				1,00			
	Conexión UTA 4	1				1,00			
							2,00	149,01	298,02
03.79	ud VÁLVULA EQUILIBRADO DN25 (1") Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático marca DANFOSS o equivalente, modelo MSV-BD, DN 25 (1"), conexiones roscadas, PN 20 bar, Kvs 9,5 m3/h, presión diferencial máxima de 250 kPa, temperatura de servicio desde -12°C hasta 120°C, cuerpo de bronce resistente a la corrosión y junta tórica de EPDM. Dotada con dos válvulas de medición de 1/4". Incluye aislamiento térmico, ajuste y verificación de caudal, elementos de montaje, mano de obra y accesorios para su correcto mantenimiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Conexión UTA 1	1				1,00			
							1,00	111,80	111,80
03.80	ud VÁLVULA PRESIÓN DIFERENCIAL DN40 (1 1/2") Suministro e instalación de válvula de alivio de presión para control automático de by-pass marca DANFOSS o equivalente, modelo HPBV, DN 40 (1 1/2"), conexiones roscadas, PN 16 bar, para un caudal máximo de 7 m3/h, rango de ajuste comprendido entre 1 y 3 bar, temperatura máxima de trabajo de 90°C, con cuerpo de bronce resistente a la corrosión. Incluye aislamiento térmico, ajuste, elementos de montaje, mano de obra y accesorios para su correcto mantenimiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	1				1,00			
							1,00	257,92	257,92

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.81	ud VÁLVULA PRESIÓN DIFERENCIAL DN25 (1") Suministro e instalación de válvula de alivio de presión para control automático de by-pass marca DANFOSS o equivalente, modelo HPBV, DN 25 (1"), conexiones roscadas, PN 25 bar, para un caudal máximo de 3 m3/h, rango de ajuste comprendido entre 0,5 y 2,5 bar, temperatura máxima de trabajo de 90°C, con cuerpo de bronce resistente a la corrosión. Incluye aislamiento térmico, ajuste, elementos de montaje, mano de obra y accesorios para su correcto mantenimiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Circuito Climatización	1					1,00		
	Fancoils Urgencias								
							1,00	166,32	166,32
03.82	ud KIT CONEXIONADO FANCOIL DN20 (190-1.900 l/h) Suministro e instalación de kit de fancoil compuesto por dos válvulas de corte y by-pass, una válvula de control y de equilibrado independiente de la presión equipada con actuador motorizado (todo/nada), aislamiento térmico y latiguillo de conexión, de las siguientes características: - Marca: DANFOSS o equivalente - Modelo: AB-QM 4.0 FLEXO - Diámetro nominal: DN20HF - Conexión válvula: Rosca interior 1/2" - Conexión actuador: M30 x 1,5 - Rango de caudal: 190-1.900 l/h - Rango de presión diferencial: 25 - 600 kPa - Presión nominal: 25 bar - Carrera: 4 mm - Cuerpo válvula: Latón DZR - Membrana y juntas tóricas: EPDM - Temperatura del fluido: -10°C hasta 95°C - Actuador todo/nada de 110 N con cable - Latiguillo conexión fancoil DN20 (acero inoxidable) Incluso racores, accesorios, ayudas, pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.								
	Kit Conexión Fancoils Tipo YHK95-2	10					10,00		
	Kit Conexión Fancoils Tipo YHK65-2	2					2,00		
	Kit Conexión Cortinas Aire	2					2,00		
							14,00	362,21	5.070,94

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.83	ud KIT CONEXIONADO FANCOIL DN15 (120-1.200 l/h) Suministro e instalación de kit de fancoil compuesto por dos válvulas de corte y by-pass, una válvula de control y de equilibrado independiente de la presión equipada con actuador motorizado (todo/nada), aislamiento térmico y latiguillo de conexión, de las siguientes características: - Marca: DANFOSS o equivalente - Modelo: AB-QM 4.0 FLEXO - Diámetro nominal: DN15HF - Conexión válvula: Rosca interior 1/2" - Conexión actuador: M30 x 1,5 - Rango de caudal: 120-1.200 l/h - Rango de presión diferencial: 25 - 600 kPa - Presión nominal: 25 bar - Carrera: 4 mm - Cuerpo válvula: Latón DZR - Membrana y juntas tóricas: EPDM - Temperatura del fluido: -10°C hasta 95°C - Actuador todo/nada de 110 N con cable - Latiguillo conexión fancoil DN20 (acero inoxidable) Incluso racores, accesorios, ayudas, pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.								
	Kit Conexión Fancoils Tipo YHK50-2	32						32,00	
	Kit Conexión Fancoils Tipo YHK40-2	39						39,00	
							71,00	324,54	23.042,34
03.84	ud KIT CONEXIONADO FANCOIL DN15 (65-650 l/h) Suministro e instalación de kit de fancoil compuesto por dos válvulas de corte y by-pass, una válvula de control y de equilibrado independiente de la presión equipada con actuador motorizado (todo/nada), aislamiento térmico y latiguillo de conexión, de las siguientes características: - Marca: DANFOSS o equivalente - Modelo: AB-QM 4.0 FLEXO - Diámetro nominal: DN15 - Conexión válvula: Rosca interior 1/2" - Conexión actuador: M30 x 1,5 - Rango de caudal: 65-650 l/h - Rango de presión diferencial: 16 - 600 kPa - Presión nominal: 25 bar - Carrera: 4 mm - Cuerpo válvula: Latón DZR - Membrana y juntas tóricas: EPDM - Temperatura del fluido: -10°C hasta 95°C - Actuador todo/nada de 110 N con cable - Latiguillo conexión fancoil DN20 (acero inoxidable) Incluso racores, accesorios, ayudas, pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.								
	Kit Conexión Fancoils Tipo YHK25-2	1						1,00	
	Kit Conexión Fancoils Tipo YHK20-2	2						2,00	
							3,00	290,40	871,20

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
TOTAL CAPÍTULO 03: RED HIDRÁULICA CLIMATIZACIÓN.....									104.161,01

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Descripción Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO 04: AIRE PRIMARIO VENTILACIÓN

04.01 ud TERMINACIÓN PICO FLAUTA MALLA CONDUCTO RECTANGULAR (P=5.000 mm)

Suministro e instalación de terminación en pico de flauta construido con chapa de acero galvanizado, para conducto rectangular para un perímetro comprendido entre 4.400 y 5.000 mm, dotado de malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros. Incluye accesorios, mano de obra, conexiona-

Admisión Aire UTA 2	1	1,00
Extracción Aire UTA 2	1	1,00
Admisión Aire UTA 3	1	1,00
Extracción Aire UTA 3	1	1,00
Admisión Aire UTA 4	1	1,00
Extracción Aire UTA 4	1	1,00

6,00 205,63 1.233,78

04.02 ud TERMINACIÓN PICO FLAUTA MALLA CONDUCTO RECTANGULAR (P=3.600 mm)

Suministro e instalación de terminación en pico de flauta construido con chapa de acero galvanizado, para conducto rectangular para un perímetro comprendido entre 3.400 y 3.600 mm, dotado de malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros. Incluye accesorios, mano de obra, conexiona-

Admisión Aire UTA 1	1	1,00
Extracción Aire UTA 1	1	1,00

2,00 160,73 321,46

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: AGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.03	m JUNTA ELÁSTICA ANTIVIBRATORIA CONDUCTO								
	Suministro e instalación de junta elástica antivibratoria fabricada en acero inoxidable y material elástico de fibra de vidrio revestida con poliuretano de medidas 45/60/45 mm, con parte proporcional de accesorios de montaje, elementos de fijación y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
	Admisión Aire UTA 1	1	2,40						
	Impulsión Aire Primario	1	2,40						
	Ventilación UTA 1								
	Extracción Aire Primario	1	2,40						
	Ventilación UTA 1								
	Admisión Aire UTA 2	1	4,80						
	Impulsión Aire Primario	1	4,80						
	Ventilación UTA 2								
	Extracción Aire Primario	1	4,80						
	Ventilación UTA 2								
	Admisión Aire UTA 3	1	5,70						
	Impulsión Aire Primario	1	5,70						
	Ventilación UTA 3								
	Extracción Aire Primario	1	5,70						
	Ventilación UTA 3								
	Admisión Aire UTA 4	1	4,80						
	Impulsión Aire Primario	1	4,80						
	Ventilación UTA 4								
	Extracción Aire Primario	1	4,80						
	Ventilación UTA 4								
							53,10	37,85	2.009,84
04.04	m2 CONDUCTO CHAPA 1,0 mm								
	Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 1,0 mm de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según norma UNE-EN 1507:2007, CTE DB-HS-3 y RITE (RD 1027/2007).								
	Admisión Aire UTA 1	14							
	Impulsión Aire Primario	22							
	Ventilación UTA 1								
	Extracción Aire Primario	20							
	Ventilación UTA 1								
	Admisión Aire UTA 2	19							
	Impulsión Aire Primario	37							
	Ventilación UTA 2								
	Extracción Aire Primario	46							
	Ventilación UTA 2								
	Admisión Aire UTA 3	23							
	Impulsión Aire Primario	75							
	Ventilación UTA 3								
	Extracción Aire Primario	64							
	Ventilación UTA 3								
	Admisión Aire UTA 4	19							
	Impulsión Aire Primario	25							
	Ventilación UTA 4								
	Extracción Aire Primario	27							
	Ventilación UTA 4								
							391,00	58,64	22.928,24

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.05	m2 AISLAMIENTO EXTERIOR CONDUCTOS LANA ROCA / AL e=90 mm (EI 120) Aislamiento exterior de conductos de 90 mm de espesor, constituido por un rígido de lana de roca revestido por una cara por una lámina de aluminio reforzado de color gris, tipo ROCKWOOL o equivalente, gama CONLIT DUCT 120, para una prestación al fuego de 120 minutos. Fijado al conducto mediante cola incombustible, pins electrosoldables y cuenta de aluminio. Fijado al conducto mediante flejes o pernos. Incluso medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado.								
	Aisl. Impulsión Aire Primario Ventilación UTA 2 (Azotea)	9					9,00		
	Aisl. Extracción Aire Primario Ventilación UTA 2 (Azotea)	9					9,00		
	Aisl. Impulsión Aire Primario Ventilación UTA 4 (CCF)	5					5,00		
	Aisl. Extracción Aire Primario Ventilación UTA 4 (CCF)	5					5,00		
							28,00	105,19	2.945,32
04.06	m2 AISLAMIENTO EXTERIOR CONDUCTOS LANA VIDRIO / KRAFT / AL e=50 mm Aislamiento exterior de conductos de 50 mm de espesor, constituido por una manta de lana de vidrio, no hidrófilo, revestido por una de sus caras con una lámina de aluminio con papel kraft, que actúa como barrera de vapor, cumpliendo la norma UNE EN 14303 (Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación), con una conductividad térmica de 0,040 W/(m°C) a 10°C, clase de reacción al fuego B-s1,d0. Fijado al conducto mediante flejes o pernos. Incluso medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado.								
	Aisl. Impulsión Aire Primario Ventilación UTA 1	24					24,00		
	Aisl. Extracción Aire Primario Ventilación UTA 1	23					23,00		
	Aisl. Impulsión Aire Primario Ventilación UTA 2	40					40,00		
	Aisl. Extracción Aire Primario Ventilación UTA 2	49					49,00		
	Aisl. Impulsión Aire Primario Ventilación UTA 3	80					80,00		
	Aisl. Extracción Aire Primario Ventilación UTA 3	68					68,00		
	Aisl. Impulsión Aire Primario Ventilación UTA 4	28					28,00		
	Aisl. Extracción Aire Primario Ventilación UTA 4	30					30,00		
							342,00	11,14	3.809,88

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.07	m2 RECUBRIMIENTO CHAPA DE ALUMINIO								
	Recubrimiento exterior de conducto aislado exteriormente mediante chapa de aluminio de 0,8 mm de espesor cortado a medida. Incluso, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales. Incluso medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado.								
	Aisl. Impulsión Aire	24						24,00	
	Primario Ventilación UTA 1								
	Aisl. Extracción Aire	23						23,00	
	Primario Ventilación UTA 1								
	Aisl. Impulsión Aire	40						40,00	
	Primario Ventilación UTA 2								
	Aisl. Extracción Aire	49						49,00	
	Primario Ventilación UTA 2								
	Aisl. Impulsión Aire	80						80,00	
	Primario Ventilación UTA 3								
	Aisl. Extracción Aire	68						68,00	
	Primario Ventilación UTA 3								
	Aisl. Impulsión Aire	28						28,00	
	Primario Ventilación UTA 4								
	Aisl. Extracción Aire	30						30,00	
	Primario Ventilación UTA 4								
							342,00	63,38	21.675,96
04.08	m2 CONDUCTO AUTOPORTANTE LANA DE VIDRIO e=25 mm								
	Conducto autoportante para la distribución de aire climatizado ejecutado en lana mineral constituido por panel rígido de lana de vidrio de alta densidad no hidrófilo, marca ISOVER o equivalente, gama CLIMAVER A2 NETO, revestido por la cara exterior con una lámina de aluminio reforzada con papel kraft y malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor, y por su cara interior, con un tejido de vidrio reforzado de color negro de resistencia mecánica, de 25 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 14303 (Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW)), con una conductividad térmica de 0,032 W/(m°C) a 10°C, clase de reacción al fuego A2-s1,d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0,85, clase de estanqueidad D, i/p.p. de corte, ejecución, codos, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación, sellado de uniones con cinta de aluminio, medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado.								
	Impulsión Aire Primario	238						238,00	
	Ventilación UTA 1								
	Extracción Aire Primario	125						125,00	
	Ventilación UTA 1								
	Impulsión Aire Primario	230						230,00	
	Ventilación UTA 2								
	Extracción Aire Primario	146						146,00	
	Ventilación UTA 2								
	Impulsión Aire Primario	312						312,00	
	Ventilación UTA 3								
	Extracción Aire Primario	232						232,00	
	Ventilación UTA 3								
	Impulsión Aire Primario	76						76,00	
	Ventilación UTA 4								
	Extracción Aire Primario	52						52,00	
	Ventilación UTA 4								
	Plenum Conexión Rejillas	140						140,00	
							1.551,00	38,43	59.604,93

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.09	ud REGISTRO INSPECCIÓN Y LIMPIEZA CONDUCTO Realización de registro de acero galvanizado con junta de polietileno y dota-da de pomos, marca METU SYSTEM o equivalente, gama RD, estanqueidad clase D, para la inspección y limpieza de redes de conductos. Incluso mano de obra, accesorios de montaje, elementos de fijación y medios auxiliares. Totalmente montado.								
	Registros Inspección Conductos	40				40,00			
							40,00	21,86	874,40
04.10	ud COMPUERTA CORTAFUEGOS 900x400 mm Suministro e instalación en partición interior de compuerta cortafuegos rec-tangular de 900x400 mm, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120, fabricada según norma UNE-EN 1366-2:2015, marca TROX o equivalente, modelo FKA2-EU-B/SP/900x400x305/Z01, de chapa de acero galvanizado, con lama de material cerámico, conexión a conducto rectangular, dotada con fusible bimetálico tarado a 72ºC y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación, incluyendo el sellado del espacio entre la partición interior y el bastidor de la compuerta. Totalmente montada y conectada a la red de conductos. Con parte proporcional de conexionado al bucle de detección de incendios exis-tente en el edificio.								
	Extracción Aire Primario Ventilación UTA 3	1				1,00			
							1,00	340,08	340,08
04.11	ud COMPUERTA CORTAFUEGOS 600x400 mm Suministro e instalación en partición interior de compuerta cortafuegos rec-tangular de 600x400 mm, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120, fabricada según norma UNE-EN 1366-2:2015, marca TROX o equivalente, modelo FKA2-EU-B/SP/600x400x305/Z01, de chapa de acero galvanizado, con lama de material cerámico, conexión a conducto rectangular, dotada con fusible bimetálico tarado a 72ºC y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación, incluyendo el sellado del espacio entre la partición interior y el bastidor de la compuerta. Totalmente montada y conectada a la red de conductos. Con parte proporcional de conexionado al bucle de detección de incendios exis-tente en el edificio.								
	Impulsión Aire Primario Ventilación UTA 3	1				1,00			
							1,00	299,63	299,63

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

04.12	ud COMPUERTA CORTAFUEGOS 600x250 mm Suministro e instalación en partición interior de compuerta cortafuegos rectangular de 600x250 mm, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120, fabricada según norma UNE-EN 1366-2:2015, marca TROX o equivalente, modelo FKA2-EU-B/SP/600x250x305/Z01, de chapa de acero galvanizado, con lama de material cerámico, conexión a conducto rectangular, dotada con fusible bimetálico tarado a 72°C y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación, incluyendo el sellado del espacio entre la partición interior y el bastidor de la compuerta. Totalmente montada y conectada a la red de conductos. Con parte proporcional de conexionado al bucle de detección de incendios existente en el edificio.								
	Impulsión Aire Primario Ventilación UTA 4	1					1,00		
	Extracción Aire Primario Ventilación UTA 4	1					1,00		
							2,00	271,68	543,36

04.13	ud COMPUERTA CORTAFUEGOS 200x200 mm Suministro e instalación en partición interior de compuerta cortafuegos rectangular de 200x200 mm, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120, fabricada según norma UNE-EN 1366-2:2015, marca TROX o equivalente, modelo FKA2-EU-B/SP/200x200x305/Z01, de chapa de acero galvanizado, con lama de material cerámico, conexión a conducto rectangular, dotada con fusible bimetálico tarado a 72°C y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación, incluyendo el sellado del espacio entre la partición interior y el bastidor de la compuerta. Totalmente montada y conectada a la red de conductos. Con parte proporcional de conexionado al bucle de detección de incendios existente en el edificio.								
	Impulsión Aire Primario Ventilación UTA 1	1					1,00		
	Extracción Aire Primario Ventilación UTA 1	1					1,00		
							2,00	223,88	447,76

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGUACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.14	m CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO AISLADO ACÚSTICO D=254 mm								
	Conducto flexible de 254 mm de diámetro interior con aislamiento térmico y acústico de 25 mm de fibra de vidrio y barrera de vapor con complejo de aluminio reforzado para distribución de aire climatizado, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación, ayudas y medios auxiliares.								
	Conexión Aire Primario Vestíbulo (PB) (Admisión)	3	1,00				3,00		
	Conexión Aire Primario Distribuidor NE (PB) (Admisión)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Distribuidor NE (PB) (Extracción)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Análisis (P1) (Admisión)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Análisis (P1) (Extracción)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Espera (P1) (Admisión)	16	1,00				16,00		
	Conexión Aire Primario Espera (P2) (Admisión)	2	1,00				2,00		
	Conexión Aire Primario Sala Maternal (P2) (Admisión)	2	1,00				2,00		
	Conexión Aire Primario Sala Maternal (P2) (Extracción)	2	1,00				2,00		
	Conexión Aire Primario Sala Reuniones (P2) (Admisión)	2	1,00				2,00		
	Conexión Aire Primario Sala Reuniones (P2) (Extracción)	2	1,00				2,00		
	Conexión Aire Primario Espera (URG) (Admisión)	2	1,00				2,00		
	Conexión Aire Primario Espera (URG) (Extracción)	2	1,00				2,00		
							37,00	20,96	775,52

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion> Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.15	m CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO AISLADO ACÚSTICO D=203 mm								
	Conducto flexible de 203 mm de diámetro interior con aislamiento térmico y acústico de 25 mm de fibra de vidrio y barrera de vapor con complejo de aluminio reforzado para distribución de aire climatizado, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación, ayudas y medios auxiliares.								
	Conexión Aire Primario Administración (PB) (Admisión)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Administración (PB) (Extracción)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Fisioterapia (PB) (Admisión)	2	1,00				2,00		
	Conexión Aire Primario Fisioterapia (PB) (Extracción)	2	1,00				2,00		
	Conexión Aire Primario Urgencias (PB) (Admisión)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Urgencias (PB) (Extracción)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Observación (URG) (Admisión)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Observación (URG) (Extracción)	1	1,00				1,00		
							10,00	16,38	163,80

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.16	m CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO AISLADO ACÚSTICO D=160 mm								
	Conducto flexible de 160 mm de diámetro interior con aislamiento térmico y acústico de 25 mm de fibra de vidrio y barrera de vapor con complejo de aluminio reforzado para distribución de aire climatizado, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación, ayudas y medios auxiliares.								
	Conexión Aire Primario Consultas (Admisión)	24	1,00				24,00		
	Conexión Aire Primario Consultas (Extracción)	24	1,00				24,00		
	Conexión Aire Primario Esterilización (PB) (Admisión)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Esterilización (PB) (Extracción)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Espera Fisioterapia (PB) (Admisión)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Espera Fisioterapia (PB) (Extracción)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Cirugía P1 (Admisión)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Cirugía P1 (Extracción)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Odontología P1 (Admisión)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Odontología P1 (Extracción)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Higienista Dental P1 (Admisión)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Higienista Dental P1 (Extracción)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Pediatría P1 (Admisión)	4	1,00				4,00		
	Conexión Aire Primario Pediatría P1 (Extracción)	4	1,00				4,00		
	Conexión Aire Primario Sala Estar Personal P2 (Admisión)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Sala Estar Personal P2 (Extracción)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Matrona P2 (Admisión)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Matrona P2 (Extracción)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Sala Técnicas (URG) (Admisión)	1	1,00				1,00		
	Conexión Aire Primario Sala Técnicas (URG) (Extracción)	1	1,00				1,00		

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Conexión Aire Primario Sala Estar Personal (URG) (Admisión)	1	1,00			1,00			
	Conexión Aire Primario Sala Estar Personal (URG) (Extracción)	1	1,00			1,00			
							74,00	15,34	1.135,16
04.17	m CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO AISLADO ACÚSTICO D=127 mm								
	Conducto flexible de 127 mm de diámetro interior con aislamiento térmico y acústico de 25 mm de fibra de vidrio y barrera de vapor con complejo de aluminio reforzado para distribución de aire climatizado, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación, ayudas y medios auxiliares.								
	Conexión Aire Primario Despacho (PB) (Admisión)	1	1,00			1,00			
	Conexión Aire Primario Despacho (PB) (Extracción)	1	1,00			1,00			
	Conexión Aire Primario Vestuarios (PB) (Admisión)	2	1,00			2,00			
	Conexión Aire Primario Dirección (P2) (Admisión)	1	1,00			1,00			
	Conexión Aire Primario Dirección (P2) (Extracción)	1	1,00			1,00			
							6,00	13,49	80,94
04.18	m CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO AISLADO ACÚSTICO D=102 mm								
	Conducto flexible de 102 mm de diámetro interior con aislamiento térmico y acústico de 25 mm de fibra de vidrio y barrera de vapor con complejo de aluminio reforzado para distribución de aire climatizado, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación, ayudas y medios auxiliares.								
	Conexión Aire Primario Admisión (URG) (Admisión)	1	1,00			1,00			
	Conexión Aire Primario Dormitorio (URG) (Admisión)	1	1,00			1,00			
	Conexión Aire Primario Dormitorio (URG) (Extracción)	1	1,00			1,00			
							3,00	12,56	37,68

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343088

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.19	ud REGULADOR DE CAUDAL 125-900 m3/h (50 Pa); D=250 mm								
	Suministro e instalación de regulador de caudal constante de aire, ajustable, marca TROX o equivalente, modelo VFL/250, de 250 mm de diámetro para un caudal regulable entre 125 y 900 m3/h (para una presión diferencial de 50 Pa). Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, piezas especiales de conexionado, mano de obra de instalación, ajuste, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalado.								
	Conexión Aire Primario Vestíbulo (PB) (Admisión)	3					3,00		
	Conexión Aire Primario Distribuidor NE (PB) (Admisión)	1					1,00		
	Conexión Aire Primario Distribuidor NE (PB) (Extracción)	1					1,00		
	Conexión Aire Primario Análisis (P1) (Admisión)	1					1,00		
	Conexión Aire Primario Análisis (P1) (Extracción)	1					1,00		
	Conexión Aire Primario Espera (P1) (Admisión)	16					16,00		
	Conexión Aire Primario Espera (P2) (Admisión)	2					2,00		
	Conexión Aire Primario Sala Maternal (P2) (Admisión)	2					2,00		
	Conexión Aire Primario Sala Maternal (P2) (Extracción)	2					2,00		
	Conexión Aire Primario Sala Reuniones (P2) (Admisión)	2					2,00		
	Conexión Aire Primario Sala Reuniones (P2) (Extracción)	2					2,00		
	Conexión Aire Primario Espera (URG) (Admisión)	2					2,00		
	Conexión Aire Primario Espera (URG) (Extracción)	2					2,00		
							37,00	89,60	3.315,20

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cdi Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.20	ud REGULADOR DE CAUDAL 60-570 m3/h (50 Pa); D=200 mm Suministro e instalación de regulador de caudal constante de aire, ajustable, marca TROX o equivalente, modelo VFL/200, de 200 mm de diámetro para un caudal regulable entre 60 y 570 m3/h (para una presión diferencial de 50 Pa). Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, piezas especiales de conexionado, mano de obra de instalación, ajuste, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalado.								
	Conexión Aire Primario Administración (PB) (Admisión)	1					1,00		
	Conexión Aire Primario Administración (PB) (Extracción)	1					1,00		
	Conexión Aire Primario Fisioterapia (PB) (Admisión)	2					2,00		
	Conexión Aire Primario Fisioterapia (PB) (Extracción)	2					2,00		
	Conexión Aire Primario Urgencias (PB) (Admisión)	1					1,00		
	Conexión Aire Primario Urgencias (PB) (Extracción)	1					1,00		
	Conexión Aire Primario Observación (URG) (Admisión)	1					1,00		
	Conexión Aire Primario Observación (URG) (Extracción)	1					1,00		
							10,00	74,89	748,90

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.21	ud REGULADOR DE CAUDAL 50-350 m3/h (50 Pa); D=160 mm Suministro e instalación de regulador de caudal constante de aire, ajustable, marca TROX o equivalente, modelo VFL/160, de 160 mm de diámetro para un caudal regulable entre 50 y 350 m3/h (para una presión diferencial de 50 Pa). Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, piezas especiales de conexionado, mano de obra de instalación, ajuste, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalado.								
	Conexión Aire Primario Consultas (Admisión)	24						24,00	
	Conexión Aire Primario Consultas (Extracción)	24						24,00	
	Conexión Aire Primario Esterilización (PB) (Admisión)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Esterilización (PB) (Extracción)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Espera Fisioterapia (PB) (Admisión)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Espera Fisioterapia (PB) (Extracción)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Cirugía P1 (Admisión)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Cirugía P1 (Extracción)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Odontología P1 (Admisión)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Odontología P1 (Extracción)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Higienista Dental P1 (Admisión)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Higienista Dental P1 (Extracción)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Pediatría P1 (Admisión)	4						4,00	
	Conexión Aire Primario Pediatría P1 (Extracción)	4						4,00	
	Conexión Aire Primario Sala Estar Personal P2 (Admisión)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Sala Estar Personal P2 (Extracción)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Matrona P2 (Admisión)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Matrona P2 (Extracción)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Sala Técnicas (URG) (Admisión)	1						1,00	
	Conexión Aire Primario Sala Técnicas (URG) (Extracción)	1						1,00	

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Conexión Aire Primario Sala Estar Personal (URG) (Admisión)	1				1,00			
	Conexión Aire Primario Sala Estar Personal (URG) (Extracción)	1				1,00			
							74,00	49,88	3.691,12
04.22	ud REGULADOR DE CAUDAL 40-205 m3/h (50 Pa); D=125 mm Suministro e instalación de regulador de caudal constante de aire, ajustable, marca TROX o equivalente, modelo VFL/125, de 125 mm de diámetro para un caudal regulable entre 40 y 205 m3/h (para una presión diferencial de 50 Pa). Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, piezas especiales de conexionado, mano de obra de instalación, ajuste, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalado.								
	Conexión Aire Primario Despacho (PB) (Admisión)	1				1,00			
	Conexión Aire Primario Despacho (PB) (Extracción)	1				1,00			
	Conexión Aire Primario Vestuarios (PB) (Admisión)	2				2,00			
	Conexión Aire Primario Dirección (P2) (Admisión)	1				1,00			
	Conexión Aire Primario Dirección (P2) (Extracción)	1				1,00			
							6,00	44,00	264,00
04.23	ud REGULADOR DE CAUDAL 15-120 m3/h (50 Pa); D=100 mm Suministro e instalación de regulador de caudal constante de aire, ajustable, marca TROX o equivalente, modelo VFL/100, de 100 mm de diámetro para un caudal regulable entre 15 y 120 m3/h (para una presión diferencial de 50 Pa). Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, piezas especiales de conexionado, mano de obra de instalación, ajuste, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalado.								
	Conexión Aire Primario Admisión (URG) (Admisión)	1				1,00			
	Conexión Aire Primario Dormitorio (URG) (Admisión)	1				1,00			
	Conexión Aire Primario Dormitorio (URG) (Extracción)	1				1,00			
							3,00	35,91	107,73

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.24	ud REJILLA ALUMINIO DOBLE DEFLEXIÓN LAMAS MÓVILES 425x225 mm Suministro e instalación de rejilla de doble deflexión de 425x225 mm fabricada en aluminio, marca TROX o equivalente, modelo X-GRILLE-MODULAR-H-MO-M-VS-425x225/D-C1 con lamas móviles, marco de montaje, clips de sujeción, fijación con garras de anclaje y con acabado anodizado. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.								
	Aire Primario Vestíbulo (PB) (Admisión)	3					3,00		
	Aire Primario Distribuidor NE (PB) (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Espera (P1) (Admisión)	16					16,00		
	Aire Primario Espera (P2) (Admisión)	2					2,00		
	Aire Primario Espera (URG) (Admisión)	2					2,00		
							24,00	92,77	2.226,48
04.25	ud REJILLA ALUMINIO DOBLE DEFLEXIÓN LAMAS MÓVILES 325x225 mm Suministro e instalación de rejilla de doble deflexión de 325x225 mm fabricada en aluminio, marca TROX o equivalente, modelo X-GRILLE-MODULAR-H-MO-M-VS-325x225/D-C1 con lamas móviles, marco de montaje, clips de sujeción, fijación con garras de anclaje y con acabado anodizado. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.								
	Aire Primario Análisis (P1) (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Sala Maternal (P2) (Admisión)	2					2,00		
	Aire Primario Sala Reuniones (P2) (Admisión)	2					2,00		
	Aire Primario Administración (PB) (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Fisioterapia (PB) (Admisión)	2					2,00		
	Aire Primario Urgencias (PB) (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Observación (URG) (Admisión)	1					1,00		
							10,00	83,32	833,20

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.26	ud REJILLA ALUMINIO DOBLE DEFLEXIÓN LAMAS MÓVILES 225x125 mm								
	Suministro e instalación de rejilla de doble deflexión de 225x125 mm fabricada en aluminio, marca TROX o equivalente, modelo X-GRILLE-MODULAR-H-MO-M-VS-225x125/D-C1 con lamas móviles, marco de montaje, clips de sujeción, fijación con garras de anclaje y con acabado anodizado. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.								
	Aire Primario Consultas (Admisión)	24					24,00		
	Aire Primario Esterilización (PB) (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Espera Fisioterapia (PB) (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Cirugía P1 (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Odontología P1 (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Higienista Dental P1 (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Pediatría P1 (Admisión)	4					4,00		
	Aire Primario Sala Estar Personal P2 (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Matrona P2 (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Sala Técnicas (URG) (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Sala Estar Personal (URG) (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Despacho (PB) (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Vestuarios (PB) (Admisión)	2					2,00		
	Aire Primario Dirección (P2) (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Admisión (URG) (Admisión)	1					1,00		
	Aire Primario Dormitorio (URG) (Admisión)	1					1,00		
							43,00	59,15	2.543,45

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.27	ud REJILLA ALUMINIO LAMAS FIJAS 0º Y COMPUERTA 525x525 mm Suministro e instalación de rejilla de 525x525 mm fabricada en aluminio, marca TROX o equivalente, modelo X-GRILLE-MODULAR-H-F0-M-VS-525x525/AG-C1 con lamas fijas a 0º, compuerta con lamas en disposición opuesta, marco de montaje, clips de sujeción, fijación con garras de anclaje y con acabado anodizado. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.								
	Aire Primario Vestíbulo (Extracción)	2					2,00		
	Aire Primario Espera (P1) (Extracción)	8					8,00		
							10,00	157,91	1.579,10
04.28	ud REJILLA ALUMINIO LAMAS FIJAS 0º 425x225 mm Suministro e instalación de rejilla de 425x225 mm fabricada en aluminio, marca TROX o equivalente, modelo X-GRILLE-MODULAR-H-F0-M-VS-425x225/A-C1 con lamas fijas a 0º, marco de montaje, clips de sujeción, fijación con garras de anclaje y con acabado anodizado. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.								
	Aire Primario Distribuidor NE (PB) (Extracción)	1					1,00		
	Aire Primario Espera (URG) (Extracción)	2					2,00		
							3,00	64,41	193,23
04.29	ud REJILLA ALUMINIO LAMAS FIJAS 0º 325x225 mm								
	Aire Primario Análisis (P1) (Extracción)	1					1,00		
	Aire Primario Sala Maternal (P2) (Extracción)	2					2,00		
	Aire Primario Sala Reuniones (P2) (Extracción)	2					2,00		
	Aire Primario Administración (PB) (Extracción)	1					1,00		
	Aire Primario Fisioterapia (PB) (Extracción)	2					2,00		
	Aire Primario Urgencias (PB) (Extracción)	1					1,00		
	Aire Primario Observación (URG) (Extracción)	1					1,00		
							10,00	58,10	581,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
04.30	ud REJILLA ALUMINIO LAMAS FIJAS 0º 225x125 mm Suministro e instalación de rejilla de 225x125 mm fabricada en aluminio, marca TROX o equivalente, modelo X-GRILLE-MODULAR-H-F0-M-VS-225x125/A-C1 con lamas fijas a 0º, marco de montaje, clips de sujeción, fijación con garras de anclaje y con acabado anodizado. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.								
	Aire Primario Consultas (Extracción)	24						24,00	
	Aire Primario Esterilización (PB) (Extracción)	1						1,00	
	Aire Primario Espera Fisioterapia (PB) (Extracción)	1						1,00	
	Aire Primario Cirugía P1 (Extracción)	1						1,00	
	Aire Primario Odontología P1 (Extracción)	1						1,00	
	Aire Primario Higienista Dental P1 (Extracción)	1						1,00	
	Aire Primario Pediatría P1 (Extracción)	4						4,00	
	Aire Primario Sala Estar Personal P2 (Extracción)	1						1,00	
	Aire Primario Matrona P2 (Extracción)	1						1,00	
	Aire Primario Sala Técnicas (URG) (Extracción)	1						1,00	
	Aire Primario Sala Estar Personal (URG) (Extracción)	1						1,00	
	Aire Primario Despacho (PB) (Extracción)	1						1,00	
	Aire Primario Dirección (P2) (Extracción)	1						1,00	
	Aire Primario Dormitorio (URG) (Extracción)	1						1,00	
							40,00	44,45	1.778,00
TOTAL CAPÍTULO 04: AIRE PRIMARIO VENTILACIÓN.....									137.089,15

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Vot: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Descripción Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO 05: RED EXTRACCIÓN CUARTOS HÚMEDOS

05.01 ud EXTRACTOR EN LÍNEA P/CONDUCTO D=200 mm DE 830/1.040 m3/h

Extractor en línea para conducto de D=200 mm, con cuerpo extraíble, marca SODECA o equivalente, modelo NEOLINEO-200/V-T, equipado con motor monofásico (230 V-50 Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IP44; de dos velocidades regulables para caudales de 830/1.040 m3/h; de potencia 76/108 W y nivel sonoro a 3 metros de 32/38 dB(A) y dotado de temporizador. Fabricado con envoltente en material plástico autoextinguible al fuego V0, en color blanco. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones, enclavamiento con circuito de alumbrado y pequeño material.

Cuartos Húmedos Núcleo Urgencias	1	1,00
Núcleo Aseos Vestíbulo Planta Baja	1	1,00
Aseos Fisioterapia Planta Baja	1	1,00
Núcleo Vestuarios y Cuartos Técnicos Planta Baja	1	1,00
Cuartos Húmedos Ala NE Planta Primera	1	1,00
Cuartos Húmedos Ala SW Planta Primera	1	1,00
Cuartos Húmedos Planta Segunda	1	1,00

7,00 319,74 2.238,18

05.02 ud EXTRACTOR EN LÍNEA P/CONDUCTO D=125 mm DE 240/350 m3/h

Extractor en línea para conducto de D=200 mm, con cuerpo extraíble, marca SODECA o equivalente, modelo NEOLINEO-125-T, equipado con motor monofásico (230 V-50 Hz) con rodamientos a bolas de larga duración, protección IP44; de dos velocidades regulables para caudales de 240/350 m3/h; de potencia 25/30 W y nivel sonoro a 3 metros de 29/34 dB(A) y dotado de temporizador. Fabricado con envoltente en material plástico autoextinguible al fuego V0, en color blanco. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones, enclavamiento con circuito de alumbrado y pequeño material.

Aseo Consulta (S-26) Pediatría Planta Primera	1	1,00
---	---	------

1,00 206,89 206,89

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
05.03	ud MANIOBRA ENCLAVAMIENTO ALUMBRADO-EXTRACTOR + TEMPORIZADOR Realización de maniobra de enclavamiento de la iluminación con el funcionamiento del extractor, así como la instalación de reloj para el paro retardado del extractor, incluyendo mano de obra, conexión y cableado, relés y reloj. Completamente realizado siguiendo directrices de la Dirección Facultativa.								
	Cuartos Húmedos Núcleo Urgencias	4					4,00		
	Núcleo Aseos Vestíbulo Planta Baja	3					3,00		
	Aseos Fisioterapia Planta Baja	2					2,00		
	Núcleo Vestuarios y Cuartos Técnicos Planta Baja	4					4,00		
	Cuartos Húmedos Ala NE Planta Primera	3					3,00		
	Cuartos Húmedos Ala SW Planta Primera	2					2,00		
	Cuartos Húmedos Planta Segunda	3					3,00		
	Aseo Consulta (S-26) Pediatría Planta Primera	1					1,00		
							22,00	71,33	1.569,26
05.04	m2 CONDUCTO CHAPA 1,0 mm Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 1,0 mm de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según norma UNE-EN 1507:2007, CTE DB-HS-3 y RITE (RD 1027/2007).								
	Cuartos Húmedos Núcleo Urgencias (CCF)	2					2,00		
	Núcleo Aseos Vestíbulo Planta Baja (CCF)	2					2,00		
							4,00	58,64	234,56
05.05	m2 AISLAMIENTO EXTERIOR CONDUCTOS LANA ROCA / AL e=90 mm (EI 120) Aislamiento exterior de conductos de 90 mm de espesor, constituido por un rígido de lana de roca revestido por una cara por una lámina de aluminio reforzado de color gris, tipo ROCKWOOL o equivalente, gama CONLIT DUCT 120, para una prestación al fuego de 120 minutos. Fijado al conducto mediante cola incombustible, pins electrosoldables y cuenta de aluminio. Fijado al conducto mediante flejes o pernos. Incluso medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado.								
	Aisl. Cuartos Húmedos Núcleo Urgencias (CCF)	3					3,00		
	Aisl. Núcleo Aseos Vestíbulo Planta Baja (CCF)	3					3,00		
							6,00	105,19	631,14

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
05.06	m CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALVANIZADA D=200 mm e=0,5 mm Conducto helicoidal de pared lisa de 200 mm de diámetro construida en cha- pa de acero galvanizada de 0,5 mm de espesor, i/p.p. de codos, derivacio- nes, manguitos y demás accesorios. Totalmente instalada.								
	Cuartos Húmedos Núcleo Urgencias	1	10,00						
	Núcleo Aseos Vestíbulo Planta Baja	1	18,00						
	Aseos Fisioterapia Planta Baja	1	14,00						
	Núcleo Vestuarios y Cuartos Técnicos Planta Baja	1	8,00						
	Cuartos Húmedos Ala NE Planta Primera	1	9,00						
	Cuartos Húmedos Ala SW Planta Primera	1	11,00						
	Cuartos Húmedos Planta Segunda	1	10,00						
							80,00	25,87	2.069,60
05.07	m CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALVANIZADA D=150 mm e=0,5 mm Conducto helicoidal de pared lisa de 150 mm de diámetro construida en cha- pa de acero galvanizada de 0,5 mm de espesor, i/p.p. de codos, derivacio- nes, manguitos y demás accesorios. Totalmente instalada.								
	Cuartos Húmedos Núcleo Urgencias	1	13,00						
	Núcleo Vestuarios y Cuartos Técnicos Planta Baja	1	7,00						
	Cuartos Húmedos Ala NE Planta Primera	1	2,00						
	Cuartos Húmedos Ala SW Planta Primera	1	2,00						
							24,00	22,75	546,00
05.08	m CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALVANIZADA D=125 mm e=0,5 mm Conducto helicoidal de pared lisa de 125 mm de diámetro construida en cha- pa de acero galvanizada de 0,5 mm de espesor, i/p.p. de codos, derivacio- nes, manguitos y demás accesorios. Totalmente instalada.								
	Cuartos Húmedos Núcleo Urgencias	1	3,00						
	Aseo Consulta (S-26) Pediatría Planta Primera	1	9,00						
							12,00	21,29	255,48

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
05.09	m CONDUCTO FLEXIBLE ALUMINIO D=127 mm Conducto flexible de 127 mm de diámetro interior para distribución de aire climatizado, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación, ayudas y medios auxiliares.								
	Cuartos Húmedos Núcleo Urgencias	3	1,00				3,00		
	Núcleo Aseos Vestíbulo Planta Baja	3	1,00				3,00		
	Aseos Fisioterapia Planta Baja	4	1,00				4,00		
	Núcleo Vestuarios y Cuartos Técnicos Planta Baja	4	1,00				4,00		
	Cuartos Húmedos Ala NE Planta Primera	6	1,00				6,00		
	Cuartos Húmedos Ala SW Planta Primera	5	1,00				5,00		
	Aseo Consulta (S-26) Pediatría Planta Primera	1	1,00				1,00		
	Cuartos Húmedos Planta Segunda	5	1,00				5,00		
							31,00	7,13	221,03
05.10	ud BOCA EXTRACCIÓN REGULABLE D=125 mm Suministro e instalación de boca de extracción regulable manualmente mediante disco central giratorio, de 162 mm de diámetro, marca TROX o equivalente, modelo LVS/125/G1, con junta de goma, conexiones, marco de montaje y elementos de sujeción. Incluso mano de obra, accesorios, pequeño material, medios auxiliares y pruebas. Completamente instalada.								
	Cuartos Húmedos Núcleo Urgencias	3					3,00		
	Núcleo Aseos Vestíbulo Planta Baja	3					3,00		
	Aseos Fisioterapia Planta Baja	4					4,00		
	Núcleo Vestuarios y Cuartos Técnicos Planta Baja	4					4,00		
	Cuartos Húmedos Ala NE Planta Primera	6					6,00		
	Cuartos Húmedos Ala SW Planta Primera	5					5,00		
	Aseo Consulta (S-26) Pediatría Planta Primera	1					1,00		
	Cuartos Húmedos Planta Segunda	5					5,00		
							31,00	20,86	646,66

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
05.11	ud VISERA ACERO GALVANIZADO D=200 mm Suministro e instalación de visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 200 mm de diámetro, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros. Totalmente montada.								
	Desc. Red Extracción Cuartos Húmedos Núcleo Urgencias	1					1,00		
	Desc. Red Extracción Núcleo Aseos Vestíbulo Planta Baja	1					1,00		
	Desc. Red Extracción Aseos Fisioterapia Planta Baja	1					1,00		
	Desc. Red Extr. Núcleo Vestuarios y Cuartos Técnicos Planta Baja	1					1,00		
	Desc. Red Extracción Cuartos Húmedos Ala NE Planta Primera	1					1,00		
	Desc. Red Extracción Cuartos Húmedos Ala SW Planta Primera	1					1,00		
	Desc.Red Extracción Cuartos Húmedos Planta Segunda	1					1,00		
							7,00	22,22	155,54
05.12	ud VISERA ACERO GALVANIZADO D=125 mm Suministro e instalación de visera contra la lluvia de acero galvanizado, para conducto de 125 mm de diámetro, con malla de protección contra la entrada de hojas y pájaros. Totalmente montada.								
	Descarga Red Extracción Aseo Consulta (S-26) Pediatría P1	1					1,00		
							1,00	16,34	16,34

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
05.13	ud COMPUERTA CORTAFUEGOS 200x200 mm Suministro e instalación en partición interior de compuerta cortafuegos rectangular de 200x200 mm, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120, fabricada según norma UNE-EN 1366-2:2015, marca TROX o equivalente, modelo FKA2-EU-B/SP/200x200x305/Z01, de chapa de acero galvanizado, con lama de material cerámico, conexión a conducto rectangular, dotada con fusible bimetálico tarado a 72°C y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación, incluyendo el sellado del espacio entre la partición interior y el bastidor de la compuerta. Totalmente montada y conectada a la red de conductos. Con parte proporcional de conexionado al bucle de detección de incendios existente en el edificio.								
	Red Extracción Cuartos Húmedos Núcleo Urgencias	1					1,00		
	Red Extracción Núcleo Aseos Vestíbulo Planta Baja	1					1,00		
							2,00	223,88	447,76
05.14	ud COMPUERTA CORTAFUEGOS D=200 mm Suministro e instalación en partición interior de compuerta cortafuegos rectangular de 200 mm de diámetro, basculante, con disparo automático para el cierre de sectores de incendio, resistencia al fuego EI 120, fabricada según norma UNE-EN 1366-2:2015, marca TROX o equivalente, modelo FKRS-SP/200/Z01, de chapa de acero galvanizado, con lama de material cerámico, conexión a conducto circular, dotada con fusible bimetálico tarado a 72°C y un interruptor final de carrera con indicación de compuerta cerrada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación, incluyendo el sellado del espacio entre la partición interior y el bastidor de la compuerta. Totalmente montada y conectada a la red de conductos. Con parte proporcional de conexionado al bucle de detección de incendios existente en el edificio.								
	Descarga Red Extracción Cuartos Húmedos Ala NE Planta Primera	2					2,00		
	Descarga Red Extracción Cuartos Húmedos Ala SW Planta Primera	1					1,00		
							3,00	234,91	704,73
TOTAL CAPÍTULO 05: RED EXTRACCIÓN CUARTOS HÚMEDOS.....									9.943,17

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cód. Val: 6534081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 06: ADAPTACIÓN REDES SUMINISTRO AGUA SANITARIA

06.01 ud REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN DEPÓSITO EXPANSIÓN

Traslado y reutilización de depósito de expansión, con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto y posterior conexionado. Incluyendo mano de obra, sustitución de componentes defectuosos, ayudas, conexionado y medios auxiliares. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.

Reutilización Depósito	1	1,00
Expansión ACS		

1,00	48,42	48,42
------	-------	-------

06.02 m TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN25

Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 25 mm y espesor de pared de 2,5 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.

Conexión Red Retorno ACS	1	1,00	1,00
Conexión Bombas Circuito Retorno ACS	2	2,00	4,00

5,00	13,14	65,70
------	-------	-------

06.03 m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN25 e=32 mm

Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 25 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.

Aisl. Int. Conexión Red Retorno ACS	1	1,00	1,00
Aisl. Conexión Bombas Circuito Retorno ACS	2	2,00	4,00

5,00	13,84	69,20
------	-------	-------

06.04 ud GRIFO DE LATÓN 3/4"

Suministro e instalación de grifo de latón, con racor de conexión a manguera, de 3/4" de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado.

Grifo Toma Muestras Legionela Retorno ACS	1	1,00
---	---	------

1,00	18,96	18,96
------	-------	-------

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
06.05	ud VÁLVULA ESFERA LATÓN DN20 (3/4") Suministro e instalación de válvula de esfera para roscar H-H DN 20 (3/4"), PN 25 bar, temperatura de servicio desde -10°C hasta +130°C, cuerpo de latón cromado, bola de latón cromado pulido, anillos de cierre de tefón, eje de latón y accionamiento de palanca de acero plastificado. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión Red Retorno ACS	1				1,00			
	Conexión Bombas Circuito Retorno ACS	2				2,00			
							3,00	15,14	45,42
06.06	ud VÁLVULA RETENCIÓN UNIVERSAL LATÓN DN20 (3/4") Suministro e instalación de válvula de retención universal para roscar DN 20 (3/4"), PN 12 bar, temperatura máxima de servicio de 90°C, cuerpo de latón, disco de nylon y muelle de acero inoxidable AISI 304. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión Bombas Circuito Retorno ACS	2				2,00			
							2,00	14,34	28,68
06.07	ud TERMÓMETRO BIMETÁLICO CON VAINA (0-120°C) Termómetro de esfera bimetalico con vaina, escala 0°C-120°C, conexión de 1/2", caja de acero galvanizado, aro de acero inoxidable y vaina de latón. Incluso parte proporcional de pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.								
	Circuito Retorno ACS	1				1,00			
							1,00	21,14	21,14
06.08	ud MANÓMETRO DIFERENCIAL (0-10 bar) Conjunto de medida para la lectura de presiones diferenciales compuesto por manómetro con escala 0-10 bar de latón, dos válvulas de esfera de 1/2", parte proporcional de tubería y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.								
	Bombas Circuito Retorno ACS	1				1,00			
							1,00	52,70	52,70

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 6534081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
06.09	ud VÁLVULA EQUILIBRADO DN15 (1/2") Suministro e instalación de válvula de equilibrado estático marca DANFOSS o equivalente, modelo MSV-BD, DN 15 (1/2"), conexiones roscadas, PN 20 bar, Kvs 3,0 m3/h, presión diferencial máxima de 250 kPa, temperatura de servicio desde -12 hasta 120°C, cuerpo de bronce resistente a la corrosión y junta tórica de EPDM. Dotada con dos válvulas de medición de 1/4". Incluye aislamiento térmico protegido con chapa de aluminio, ajuste y verificación de caudal, elementos de montaje, mano de obra y accesorios para su correcto mantenimiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Red Retorno ACS Planta Baja	2					2,00		
	Red Retorno ACS Planta Primera	2					2,00		
	Red Retorno ACS Planta Segunda	1					1,00		
							5,00	87,96	439,80
06.10	ud VÁLVULA REDUCTORA PRESIÓN ACCIÓN COMPENSADA LATÓN DN25 (1") Suministro e instalación de válvula reductora de presión de acción compensada para roscar DN 25 (1"), temperatura máxima de trabajo de 80°C, presión máxima de entrada de 25 bar, presión de salida regulable de 1 a 6 bar, con cuerpo de latón, muelle de acero, diafragma de latón, asiento de acero inoxidable AISI 303, obturador de latón y con toma de manómetro rosca 1/4". Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión Red AFS Central Preparación ACS	1					1,00		
							1,00	96,92	96,92
06.11	m2 REVISIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN AISLAMIENTO RED ACS Repercusión por m2, de trabajos de comprobación de estado, reparación de fugas y sustitución del aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 32 mm de espesor, de la totalidad de las redes de distribución y retorno de agua caliente sanitaria, incluyendo reposiciones, adaptaciones para el conexionado de válvulas de equilibrado, sustitución de valvulería defectuosa, adaptación de soportajes, así como mano de obra, andamiajes, carga, descarga, transportes, acopios y limpieza, con parte proporcional de costes indirectos. Siguiendo directrices establecidas por la Propiedad y la Dirección Facultativa.								
	Revisión, Reparación y Sustitución Aislamiento Redes ACS+RACS	1848					1.848,00		
							1.848,00	1,39	2.568,72
06.12	ud SEÑALIZACIÓN Señalización con franjas, anillos y flechas realizadas sobre la superficie exterior de las tuberías de aislamiento, en cumplimiento de la norma UNE 100100. Incluso instalación de esquema de principio.								
	Señalización Redes ACS	1					1,00		
							1,00	173,71	173,71

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
06.13	ud LAVABO 65x51 cm C/PED. S.NORMAL BLANCO Lavabo de porcelana vitrificada en blanco, de 65x51 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, incluso válvula de desagüe de 40 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, instalado y funcionando. Acorde al DBHS4.								
	Sala Maternal (P2)	1				1,00			
							1,00	91,74	91,74
06.14	ud GRIFO MONOMANDO CROMADO LAVABO Suministro y montaje de grifo de lavabo monomando fabricado en metal cromado con cartucho cerámico de 40 mm. Con aireador y latiguillos de conexión, juntas y fijaciones, quedando la unidad completamente montada y en funcionamiento.								
	Sala Maternal (P2)	1				1,00			
							1,00	44,79	44,79
06.15	m TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN16 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 16 mm y espesor de pared de 2,0 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.								
	Red AFS Sala Maternal (P2)	1	3,00			3,00			
	Red ACS Sala Maternal (P2)	1	3,00			3,00			
							6,00	9,80	58,80
06.16	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN18 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 18 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Red ACS Sala Maternal (P2)	1	3,00			3,00			
							3,00	13,11	39,33

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: GENACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
06.17	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN18 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 18 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Red AFS Sala Maternal (P2)	1	3,00			3,00			
							3,00	7,19	21,57
06.18	ud CONEXIONADO CUARTO HÚMEDO / APARATO SANITARIO Conexión de nueva red de distribución de agua sanitaria con instalación existente, incluyendo manguito de conexión, adaptaciones, instalación de canaleta de protección, mano de obra, piezas especiales, accesorios de montaje, elementos de sujeción, conexiones y ayudas.								
	Conexión AFS Sala Maternal (P2)	1				1,00			
	Conexión ACS Sala Maternal (P2)	1				1,00			
							2,00	16,23	32,46
06.19	m TUBERÍA PVC SERIE B 40 mm Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5								
	Red Evacuación Sala Maternal (P2)	1	3,00			3,00			
							3,00	3,78	11,34
06.20	ud CONEXIÓN RED SANEAMIENTO Conexión de colector a red de saneamiento existente en la finca, incluyendo p.p. de piezas especiales, sellados, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Conexión Red Evacuación Sala Maternal (P2)	1				1,00			
							1,00	28,53	28,53
06.21	m APERTURA Y TAPADO DE ROZAS Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.								
	Sala Maternal (P2)	1	3,00			3,00			
							3,00	9,32	27,96

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod/Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
06.22	m2 AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas de cualquier trabajo de albañilería necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería y saneamiento, incluyendo material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.								
	Sala Maternal (P2)	30,77				30,77			
							30,77	1,35	41,54
TOTAL CAPÍTULO 06: ADAPTACIÓN REDES SUMINISTRO AGUA SANITARIA.....									4.027,43

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 07: RED FRIGORÍFICA									
07.01	m TUBO COBRE FRIGORÍFICO S/ UNE-EN 12735-1 D=9,52 mm (3/8") Tubería de cobre frigorífico según norma UNE-EN 12735-1, de diámetro 9,52 mm (3/8"), espesor de pared de 0,80 mm, PN 97 bar y masa de 0,195 kg/m, colocada superficialmente. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada y conexiónada.								
	Equipo Partido Rack (Gas)	1	20,00				20,00		
							20,00	19,67	393,40
07.02	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN10 e=19 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 10 mm y espesor de 19 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Ext. Equipo Partido Rack (Gas)	1	15,00				15,00		
							15,00	8,82	132,30
07.03	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN10 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 10 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Int. Equipo Partido Rack (Gas)	1	5,00				5,00		
							5,00	6,98	34,90

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 45847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
07.04	m TUBO COBRE FRIGORÍFICO S/ UNE-EN 12735-1 D=6,35 mm (1/4") Tubería de cobre frigorífico según norma UNE-EN 12735-1, de diámetro 6,35 mm (1/4"), espesor de pared de 0,80 mm, y masa de 0,126 kg/m, colocada superficialmente. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada y conexionada.								
	Equipo Partido Rack (Líquido)	1	20,00			20,00			
							20,00	18,41	368,20
07.05	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN6 e=19 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 6 mm y espesor de 19 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Ext. Equipo Partido Rack (Líquido)	1	15,00			15,00			
							15,00	8,72	130,80
07.06	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN6 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor, con un diámetro nominal de 6 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s2, d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 10.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Int. Equipo Partido Rack (Líquido)	1	5,00			5,00			
							5,00	6,92	34,60
07.07	m CANAL PROTECTOR SIN HALÓGENOS 60x110 mm Canal protector sin tabique, color blanco RAL 9010, de 60x110 mm, influencias externas: IP4X, exento de halógenos, no propagador de la llama. Se incluye sistema de fijación y accesorios, por metro lineal, compuesto por tacos, tornillos metálicos y accesorios (tapas finales, cubrejuntas, derivaciones, ángulos y cantoneras).								
	Bandeja Protección Canalizaciones Equipo Partido Rack	1	15,00			15,00			
							15,00	29,74	446,10

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65342081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
07.08	ud PRESURIZACIÓN Y LIMPIEZA DE CIRCUITO FRIGORÍFICO Realización de prueba neumática con nitrógeno a una presión de 1,1 veces la presión máxima admisible, manteniendo tal valor durante un mínimo de 24 horas para comprobación de fugas. Realización posterior de barrido con nitrógeno para realización de limpieza del circuito. Incluso mano de obra, medios auxiliares y accesorios.								
	Equipo Partido 1x1	1				1,00			
							1,00	71,81	71,81
07.09	ud VACÍO DE CIRCUITO FRIGORÍFICO Realización y mantenimiento de vacío de circuito frigorífico durante un mínimo de 24 horas. Incluso mano de obra, conexión de bomba de vacío, medios auxiliares y accesorios.								
	Equipo Partido 1x1	1				1,00			
							1,00	21,63	21,63
07.10	kg CARGA REFRIGERANTE R-32 Carga de refrigerante R-32, mano de obra y accesorios.								
	Carga Adicional Equipo Partido	0,3				0,30			
							0,30	26,33	7,90
TOTAL CAPÍTULO 07: RED FRIGORÍFICA.....									1.641,64

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: JUANACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 08: SUSTITUCIÓN SISTEMA DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

08.01 ud CENTRAL DETECCIÓN ALGORÍTMICA 8 BUCLES

Suministro e instalación de central microprocesada algorítmica, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-C8 y certificada según las normas EN 54-2 y EN 54-4, para una capacidad máxima de 8 bucles de detección, de las siguientes prestaciones:

- Capacidad de 8 bucles para un máximo de 125 equipos por bucle.
- Fuente de alimentación conmutada, de 27,2 Vcc 2 A.
- Cargador de baterías de emergencia.
- Capacidad para alojar dos baterías de 12V / 7 Ah.
- Módulo CPU, donde se personalizará la instalación, se programarán las maniobras de salidas y se gestionará la información.
- Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4.000 eventos.
- Reloj en tiempo real.
- Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación/desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos.
- Programación de retardos según proyecto norma EN 54-2 (Sistemas de detección y de alarma de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación).
- Modos Día/Noche, configurables automáticamente mediante calendario programable.
- Salida de aviso a bomberos con tiempos de activación programables: Tiempo de reconocimiento y tiempo de investigación.
- Modos de test y pruebas incorporados para cada zona.
- Gestión integral de listados históricos entre dos fechas y estado de las zonas.
- Display gráfico de 240x64 puntos.
- Teclado de control.
- Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros.
- Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma (bomberos), prealarma y avería.
- 2 puertos de comunicaciones serie Interface RS232 ó RS485, a seleccionar por el usuario.
- Puerto de impresora serie incorporado.
- Medidas: Alto: 500 mm - Ancho: 390 mm - Fondo: 145 mm.

Alojada en cofre metálico con puerta provista de carátula adhesiva. Incluye programación, puesta en marcha, instalación, mano de obra y medios auxiliares. Completamente instalada y en funcionamiento.

Central Incendios	1	1,00		
		1,00	2.029,54	2.029,54

08.02 ud BATERÍA RECARGABLE 12 V / 17 Ah

Suministro e instalación batería recargable 12 V / 17 Ah de tipo ácido-plomo sin mantenimiento.

Baterías Central Incendios	2	2,00		
		2,00	106,59	213,18

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
08.03	ud TARJETA 2 BUCLES - 2 HILOS Suministro e instalación de unidad de control microprocesada de dos bucles algorítmicos, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-CTL, con una capacidad por bucle de 125 equipos y equipada con indicadores luminosos para el control del correcto funcionamiento y las comunicaciones con los equipos y la central. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra, conexionado y medios auxiliares.								
	Tarjeta Bucles Detección	2				2,00			
							2,00	289,97	579,94
08.04	ud PROGRAMADOR DE DIRECCIONES ALGORÍTMICO Dispositivo portátil indicado para programar número de código de la identificación de cada equipo algorítmico que permite: - Grabar la dirección del equipo. - Leer la dirección almacenada. - Inhibir/autorizar individualmente el destello del led del equipo. - Con batería alcalina de 9V.								
	Programador Direcciones Central Incendios	1				1,00			
							1,00	123,86	123,86
08.05	ud TARJETA COMUNICACIÓN CENTRAL INCENDIOS TCP/IP Suministro e instalación de interface de comunicaciones marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-GAT de medidas: Alto: 105 mm - Ancho: 75 mm - Fondo: 30 mm, para la integración de centrales algorítmicas en diferentes sistemas de control, con los siguientes protocolos: - Modbus TCP - Modbus RTU - N2 de Metasys Dispone de Interfaces: - Serie RS232 - Serie RS485 - Interface Ethernet. Incluye programación, puesta en marcha, instalación, mano de obra y medios auxiliares. Completamente instalada y en funcionamiento.								
	Tarjeta Comunicaciones Central Incendios - Sistema Gestión	1				1,00			
							1,00	526,24	526,24

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
08.06	ud DETECTOR ÓPTICO ALGORÍTMICO BAJO PERFIL Suministro e instalación de detector óptico de humos algorítmico direccional, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-OPI, de 43 mm de alto, con dispositivo de medición de luz para evaluación de densidad y porcentaje de incremento en tiempo para envío de señal procesada a la central de incendios. Dispone de diseño de ventilación natural para facilitar la captación de humos lentos, ajuste automático de sensibilidad, autoaislador del equipo y salida para alarma remota. Incluye zócalo para detectores analógico-algorítmicos. Equipo conforme a norma EN 54-7, con Certificado CE CPD y marca de Calidad AENOR. Incluye zócalo fabricado en ABS reciclable con contactos, arandelas y tuercas para la conexión de cables en acero inoxidable. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.								
	Detectores Ópticos Algorítmicos	114				114,00			
							114,00	56,12	6.397,68
08.07	ud DETECTOR ÓPTICO ALGORÍTMICO CON FLASH Suministro e instalación de detector óptico de humos algorítmico direccional con flash, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-OPF, de 54 mm de alto, con dispositivo de medición de luz para evaluación de densidad y porcentaje de incremento en tiempo para envío de señal procesada a la central de incendios. Dispone de diseño de ventilación natural para facilitar la captación de humos lentos, ajuste automático de sensibilidad, autoaislador del equipo y salida para alarma remota. Incluye zócalo para detectores analógico-algorítmicos. Equipo conforme a norma EN 54-7, con Certificado CE CPD y marca de Calidad AENOR. Incluye zócalo fabricado en ABS reciclable con contactos, arandelas y tuercas para la conexión de cables en acero inoxidable. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.								
	Aseo Adaptado	1				1,00			
							1,00	118,78	118,78
08.08	ud DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO ALGORÍTMICO Suministro e instalación de detector de calor algorítmico direccional, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-T, con gestión de dos parámetros de temperatura; diferencial (toma medidas del incremento de temperatura en tiempo) y térmica (controla la temperatura ambiente que detecta en cada momento). Equipo conforme a norma EN 54-7, con Certificado CE CPD y marca de Calidad AENOR. Incluye zócalo fabricado en ABS reciclable con contactos, arandelas y tuercas para la conexión de cables en acero inoxidable. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.								
	Detectores Termovelocimétricos Algorítmicos	5				5,00			
							5,00	59,27	296,35

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coiim.es/Verificacion>. Cod/Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
08.09	ud DETECTOR ÓPTICO ALGORÍTMICO BAJO PERFIL PARA CONDUCTO Suministro e instalación de detector óptico de humos analógico-algorítmico direccionable, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-OPI, de 43 mm de alto, con dispositivo de medición de luz para evaluación de densidad y porcentaje de incremento en tiempo para envío de señal procesada a la central de incendios. Dispone de diseño de ventilación natural para facilitar la captación de humos lentos, ajuste automático de sensibilidad, autoaislador del equipo y salida para alarma remota. Incluye caja metálica con piloto de alarma, racor para la entrada de cables y racores para tubos-ondas para la toma de muestras en el interior del conducto. Equipo conforme a norma EN 54-7, con Certificado CE CPD y marca de Calidad AENOR. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.								
	Detectores Ópticos Conductos	5				5,00			
							5,00	172,24	861,20
08.10	ud ZÓCALO DETECTOR ALGORÍTMICO Suministro e instalación de zócalo fabricado en ABS, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-ZB2, reciclable con contactos arandelas y tuercas, para conexión de los cables, en acero inoxidable. Incluyendo mano de obra, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Zócalo Detector Algorítmico	112				112,00			
							112,00	8,88	994,56
08.11	ud ZÓCALO DETECTOR ALGORÍTMICO CON AISLADOR Suministro e instalación de zócalo fabricado en ABS provisto de aislador bidireccional de cortocircuito con certificado EN 54-17, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-ZBA, reciclable con contactos arandelas y tuercas, para conexión de los cables, en acero inoxidable. Incluyendo mano de obra, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Zócalo Detector Algorítmico con Aislador	8				8,00			
							8,00	26,32	210,56
08.12	ud PULSADOR ALGORÍTMICO CON AISLADOR Suministro e instalación de pulsador algorítmico con aislador, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-PTA, dotado con tapa de protección transparente, conector doble, base baja para pulsador de 28 mm, de medidas Alto: 98 mm x Ancho: 95 mm x Fondo 39 mm. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.								
	Pulsadores Incendios	17				17,00			
							17,00	51,24	871,08

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
08.13	ud SIRENA ALGORÍTMICA CON FOCO Y AISLADOR (INTERIOR) Suministro e instalación de sirena algorítmica con foco y aislador para uso en interiores, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-ASF23, certificada según normas EN 54-17 y EN 54-18. Dimensiones: Ø 106 mm, altura: 91 mm. Nivel sonoro: 99 dB(A) (volumen alto). Consumo: 10,5 mA. Protección IP21. Totalmente instalada, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.								
	Sirena Con Foco y Aislador (Interior)	17				17,00			
							17,00	164,49	2.796,33
08.14	ud SIRENA ALGORÍTMICA CON FOCO Y AISLADOR (EXTERIOR) Suministro e instalación de sirena algorítmica con foco y aislador para uso en exteriores, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-ASF23WP, certificada según normas EN 54-17 y EN 54-18. Dimensiones: Ø 106 mm, altura: 91 mm. Nivel sonoro: 99 dB(A) (volumen alto). Consumo: 10,5 mA. Protección IP66. Totalmente instalada, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.								
	Sirena Con Foco y Aislador (Exterior)	2				2,00			
							2,00	186,55	373,10
08.15	ud BASE CON SIRENA PARA DETECTOR ALGORÍTMICO Suministro e instalación de sirena programable fabricada en ABS y dotada de anclaje para la sujeción del zócalo de detector, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-SB. Dimensiones: Ø 104 mm, altura: 40 mm. Nivel sonoro: 88 dB(A). Consumo: 9,0 mA. Totalmente instalada, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.								
	Dormitorio Núcleo Urgencias	1				1,00			
							1,00	98,30	98,30

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.cqilim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
08.16	ud MÓDULO ALGORÍTMICO 2 SALIDAS MANIOBRAS Suministro e instalación de unidad microprocesada direccionable, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-2S fabricada según norma EN 54-18 para gestión de dos salidas por relé libres de tensión: contactos N/C (contactos cerrados) y N/A (contactos abiertos). Especial para ejecutar dos maniobras independientes (cerrar puertas cortafuego, activar o desactivar electroválvulas, etc.). De las siguientes prestaciones: - Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior. - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo reposo/alarma: 2,6 mA. - Montado en caja de ABS de Alto: 105 mm x Ancho: 82 mm x Fondo 25 mm. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.								
	Módulos Parada Climatización	4					4,00		
	Módulo Bajada Ascensor	1					1,00		
	Módulos Retenedores	4					4,00		
							9,00	66,62	599,58
08.17	ud MÓDULO DE MANIOBRA CON CONFIRMACIÓN Suministro e instalación de unidad microprocesada direccionable, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-SE230 fabricada según norma EN 54-18 para gestión de una salida con relé libre de tensión para la activación de una maniobra y una entrada con confirmación de realización. Especial para actuar sobre control de válvulas, compuertas y puertas cortafuegos. De las siguientes prestaciones: - Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior. - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc. - Consumo reposo/alarma: 1,9 mA. - Montado en caja de ABS de Alto: 105 mm x Ancho: 82 mm x Fondo 25 mm. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.								
	Compuertas Cortafuego	11					11,00		
							11,00	66,35	729,85

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARRUTZEN. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
08.18	ud MÓDULO MASTER 1 ZONA DETECTORES CONVENCIONALES Suministro e instalación de unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-M, para control de un bucle con detectores, pulsadores y otros equipos convencionales. Dotado de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuación en cumplimiento de la norma UNE-EN 54-14. De las siguientes prestaciones: - Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle. - Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior. - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo máximo: 900 uA. - Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA. - Montado en caja de ABS de Alto: 105 mm x Ancho: 82 mm x Fondo 25 mm. Incluso montaje, mano de obra y accesorios.	1				1,00			
							1,00	77,17	77,17
08.19	ud SISTEMA ASISTENCIA Suministro e instalación de sistema de asistencia a dos hilos, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/DDAS, compuesto por pulsador de aviso con doble tirador, indicador acústico y luminoso, botón de reset y fuente de alimentación, para la integración de la central de detección de incendio. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	153,99	153,99
08.20	ud RETENEDOR PUERTA CORTAFUEGO Suministro e instalación de retenedor para puerta cortafuegos marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/V-R2440, con fuerza de tracción de 50 kg (490 N), consumo de 24 mA a 24 V, formado por electroimán encapsulado, provisto de pivote central para la expulsión de la puerta en caso de cierre, y placa de tracción con rótula de adaptación. Ubicado en caja metálica de 95 x 95 x 30 mm dotada con pulsador manual para el corte de alimentación del electroimán para la liberación de la hoja de la puerta. Equipo certificado por norma UNE-EN 1155. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.	4				4,00			
							4,00	69,04	276,16

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
08.21	ud RETENEDOR PUERTA CORTAFUEGO CON SELECTOR DE HOJA Suministro e instalación de retenedor para puerta cortafuegos con selector de hoja marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/V-R2440S, con fuerza de tracción de 50 kg (490 N), consumo de 83 mA a 24 V, formado por electroimán encapsulado, provisto de pivote central para la expulsión de la puerta en caso de cierre, y placa de tracción con rótula de adaptación. Ubicado en caja metálica de 95 x 95 x 30 mm dotada con pulsador manual para el corte de alimentación del electroimán para la liberación de la hoja de la puerta y dos diodos de protección. Equipo certificado por norma UNE-EN 1155. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.								
	Retenedores Puertas Cortafuego con Selector	4					4,00		
							4,00	93,98	375,92
08.22	ud MÓDULO ALGORÍTMICO 8 ENTRADAS Suministro e instalación de unidad microprocesada direccionable, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, modelo AE/SA-8E fabricada según norma EN 54-18 para gestión de la información de ocho entradas digitales, apto para la personalización de un máximo de ocho equipos definiendo su ubicación y los cambios de estado de cada uno de ellos. Con capacidad de programar cada entrada seleccionada para contacto abierto o cerrado. De las siguientes prestaciones: - Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior. - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo: 1,3 mA alarma con las dos entradas activadas y 1,1 mA en reposo - Montado en caja de ABS de Alto: 105 mm x Ancho: 82 mm x Fondo 25 mm. Totalmente instalado, incluyendo mano de obra y parte proporcional de conexiones y medios auxiliares.								
	Módulo Recogida Señal Estado Grupo Presión PCI	1					1,00		
							1,00	63,47	63,47
08.23	m CABLE DATOS APANTALLADO RS-485 3x0,75 mm2 (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de cable de datos de par trenzado apantallado RS-485, marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, referencia AE/MANG485R0H, de 3 conductores de 0,75 mm2 de baja capacidad, (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE 21123 y UNE-EN 50575, con aislamiento de poliolefinas para una temperatura máxima de 90°C, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Lazo MODBUS Central Incendios	1	25,00				25,00		
							25,00	2,91	72,75

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
08.24	m MANGUERA RESISTENTE FUEGO 2x1,5 mm2 350/1.000 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera flexible de cobre flexible apantallada resistente al fuego marca AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, referencia AE/MANG2RF30C, 2x1,5 mm2 350/1.000 V (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE 21123, UNE-EN 50200 y UNE-EN 50575, con aislamiento de silicona resistente al fuego durante 120 minutos, para una temperatura máxima de 90°C, cubierta de poliolefina, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Bucles Detección y Alarma	1	1.820,00			1.820,00			
							1.820,00	4,60	8.372,00
08.25	m LÍNEA ELÉCTRICA SZ1-K (AS+) 3x2,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre SZ1-K (AS+) 3x2,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE 21123-4 y UNE-EN 50575 con aislamiento de silicona reticulada para una temperatura máxima de 90°C, cubierta de poliolefina termoplástica, resistente al fuego PH120 (UNE-EN 50200), no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Circuito Central Detección Incendios	1	5,00			5,00			
							5,00	6,07	30,35
08.26	m LÍNEA ELÉCTRICA SZ1-K (AS+) 2x1,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre SZ1-K (AS+) 2x1,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE 21123-4 y UNE-EN 50575 con aislamiento de silicona reticulada para una temperatura máxima de 90°C, cubierta de poliolefina termoplástica, resistente al fuego PH120 (UNE-EN 50200), no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Alimentación Eléctrica Módulos Maniobras / Master	1	200,00			200,00			
	Sistema Asistencia	1	6,00			6,00			
	Retenedores Puertas Cortafuego	8	3,00			24,00			
							230,00	4,19	963,70

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
08.27	m CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-20 Suministro y montaje de tubo de acero de 20 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización (Salas Técnicas y Exterior)	1	150,00			150,00			
							150,00	7,28	1.092,00
08.28	m CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización (Falsos Techos)	1	1.880,00			1.880,00			
							1.880,00	3,08	5.790,40
08.29	m CANALIZACIÓN EMP TUBO CORRUGADO/FORRADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo corrugado/forrado de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: 2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización (Paredes)	1	50,00			50,00			
							50,00	2,71	135,50
08.30	m APERTURA Y TAPADO DE ROZAS Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.								
	Canalización (Paredes)	1	50,00			50,00			
							50,00	9,32	466,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15842. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod. Ver: 65343081

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
08.31	ud MANIOBRA ORDEN BAJADA ASCENSOR Modificación de cuadro eléctrico de zona para la realización de maniobra para el orden de bajada del ascensor en caso de incendio, incluyendo mano de obra, relés, contactores, cableado y programación. Completamente realizado siguiendo directrices de la Dirección Facultativa.								
	Maniobra Orden Bajada Ascensor	1					1,00		
							1,00	135,20	135,20
08.32	ud SEÑAL POLIESTIRENO 210x210 mm FOTOLUMINISCENTE Señal para equipo o medio de extinción manual de instalación de protección contra incendios (P.C.I.), de alta luminiscencia, Clase A (300 minicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 297x210 mm (DIN-A4), conforme a UNE 23033-1:2019 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 10 m conforme al CTE DB-SI-4.								
	Señalización Pulsadores	17					17,00		
	Señalización Sistema Asistencia	1					1,00		
							18,00	6,85	123,30
TOTAL CAPÍTULO 08: SUSTITUCIÓN SISTEMA DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS									35.948,04

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 09: INSTALACIÓN ELÉCTRICA									
09.01	ud MODIFICACIÓN / ADAPTACIÓN CUADRO GENERAL BAJA TENSIÓN								
Modificación de Cuadro General de Baja Tensión consistente en:									
<ul style="list-style-type: none">- Instalación de un interruptor diferencial 2x25 A 30 mA y un interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo circuito para suministro a central de detección y alarma de incendios.- Instalación de un interruptor diferencial 2x25 A 30 mA y un interruptor automático magnetotérmico 2x25 A para nuevo circuito para suministro a equipo partido de rack.- Sustitución del interruptor diferencial y del interruptor automático magnetotérmico, por otros 4x40 A 300 mA y 4x40 A (respectivamente) para la protección del circuito existente de suministro a la sala de calderas.- Sustitución del interruptor diferencial y del interruptor automático magnetotérmico, por otros 4x63 A 300 mA y 4x63 A (respectivamente) para la protección del circuito existente de suministro a climatización.- Retirada de la aparamenta que quedará inservible tras esta actuación, así como su correspondiente cableado, incluyendo la instalación de obturadores y accesorios necesarios para su adaptación a la normativa vigente de aplicación.									
Con las características técnicas que se indican en memoria y planos, e incluyendo mano de obra y pequeño material. Totalmente montado, cableado, conexionado con marcado de cables e interruptores, con elementos de soporte, fijación y montaje. Completamente instalado según directrices del proyecto y de la Dirección Facultativa.									
	Modificación CGBT	1					1,00		
								1,00	1.478,48
									1.478,48
09.02	ud MODIFICACIÓN / ADAPTACIÓN CUADRO SECUNDARIO SALA CALDERAS								
Modificación de Cuadro Secundario de Sala de Calderas consistente en:									
<ul style="list-style-type: none">- Sustitución del interruptor de cabecera por otro 4x40 A.- Instalación de contactores en los circuitos de las bombas de retorno de ACS y primario por calderas. Dotados de contactos auxiliares, selectores de tres posiciones y pilotos luminosos LED- Retirada de la aparamenta que quedará inservible tras esta actuación, así como su correspondiente cableado, incluyendo la instalación de obturadores y accesorios necesarios para su adaptación a la normativa vigente de aplicación.									
Con las características técnicas que se indican en memoria y planos, e incluyendo mano de obra y pequeño material. Totalmente montado, cableado, conexionado con marcado de cables e interruptores, con elementos de soporte, fijación y montaje. Completamente instalado según directrices del proyecto y de la Dirección Facultativa.									
	Modificación Cuadro Secundario Sala Calderas	1					1,00		
								1,00	1.226,43
									1.226,43

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
09.03	ud CUADRO SECUNDARIO AUXILIAR SALA CALDERAS Suministro y montaje de Cuadro Secundario Auxiliar de Sala de Calderas para montaje en superficie, protección IP65, realizado en armario de poliéster con puerta plena abrisagrada con cerradura y chasis cubrebornas, conteniendo todos los elementos de protección de las líneas de alimentación a los distintos receptores y reflejados en el esquema unifilar, tales como interruptores automáticos magnetotérmicos, interruptores diferenciales, contactores, contactos auxiliares, selectores de tres posiciones, pulsadores, pilotos luminosos LED, canaletas, bornes, obturadores, y puentes de unión y de conexión. Con las características técnicas que se indican en memoria y planos e incluyendo mano de obra y pequeño material. Totalmente montado, cableado, conexionado con marcado de cables e interruptores, con elementos de soporte, fijación y montaje. Completamente instalado según directrices del proyecto y de la Dirección Facultativa.								
	Cuadro Auxiliar Sala Calderas	1				1,00			
							1,00	3.486,82	3.486,82
09.04	m LÍNEA ELÉCTRICA RZ1-K (AS) 5x10 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1)								
	Conexión Cuadros Sala Calderas	1	5,00			5,00			
							5,00	13,68	68,40
09.05	m LÍNEA ELÉCTRICA RZ1-K (AS) 3x6 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 3x6 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE 21123-4 y UNE-EN 50575 con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) para una temperatura máxima de 90°C, cubierta de poliolefina de color verde, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Línea Unidad Exterior Equipo Partido Rack	1	30,00			30,00			
							30,00	6,60	198,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
09.06	m LÍNEA ELÉCTRICA RZ1-K (AS) 3x2,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cobre RZ1-K (AS) 3x2,5 mm2 0,6/1 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE 21123-4 y UNE-EN 50575 con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) para una temperatura máxima de 90°C, cubierta de poliolefina de color verde, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Línea Fancoils Planta Baja Ala NE	1	130,00			130,00			
	Línea Fancoils Planta Baja Ala SW	1	140,00			140,00			
	Línea Cortinas Aire	1	45,00			45,00			
	Línea Fancoils Núcleo Urgencias	1	90,00			90,00			
	Línea Fancoils Planta Primera Ala NE (1) (-->S-18)	1	120,00			120,00			
	Línea Fancoils Planta Primera Ala NE (2) (S-19-->)	1	140,00			140,00			
	Línea Fancoils Planta Primera Ala SW (1) (-->S-19)	1	150,00			150,00			
	Línea Fancoils Planta Primera Ala SW (1) (S-30-->)	1	150,00			150,00			
	Línea Fancoils Planta Segunda	1	130,00			130,00			
							1.095,00	4,26	4.664,70
09.07	m LÍNEA ELÉCTRICA H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable unipolar de cobre H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE-EN 50525-3-31 y UNE-EN 50575 con aislamiento de poliolefina termoplástica para una temperatura máxima de 70°C, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Línea Bomba 1 Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	4	15,00			60,00			
	Línea Bomba 2 Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	4	15,00			60,00			
							120,00	1,23	147,60

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
09.08	m LÍNEA ELÉCTRICA H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable unipolar de cobre H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE-EN 50525-3-31 y UNE-EN 50575 con aislamiento de poliolefina termoplástica para una temperatura máxima de 70°C, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Línea Bomba 1 Circuito Climatización Fancoils Urgencias	3	15,00						45,00
	Línea Bomba 2 Circuito Climatización Fancoils Urgencias	3	15,00						45,00
	Línea Bomba 1 Circuito Climatización UTAs	3	15,00						45,00
	Línea Bomba 2 Circuito Climatización UTAs	3	15,00						45,00
	Línea Bomba Equipo Tratamiento Agua	3	15,00						45,00
	Línea Unidad Interior Equipo Partido Rack	4	15,00						60,00
							285,00	1,02	290,70
09.09	m BANDEJA METÁLICA PERFORADA 100x35 mm Suministro y montaje de bandeja perforada de acero galvanizado con tapa de cierre con resorte, de 100x35 mm, con borde de seguridad, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión galvanizado en caliente, con espesor medio de la capa protectora de 70 micras. Se incluye sistema de fijación, mediante perfil omega o reforzado galvanizado en caliente, accesorios de unión, derivaciones, transformaciones y piezas especiales. Se incluye mano de obra, replanteo, ayudas, medios auxiliares y cable de protección de cobre de 16 mm2. Completamente instalada.								
	Bandeja Portacables Planta Baja	1	30,00						30,00
	Bandeja Portacables Planta Primera	1	35,00						35,00
	Bandeja Portacables Exterior	1	25,00						25,00
							90,00	38,09	3.428,10

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Verif. 653A4081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
09.10	m CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-32 Suministro y montaje de tubo de acero de 32 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Conexión Cuadros Sala Calderas	1	5,00			5,00			
							5,00	11,10	55,50
09.11	m CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-20 Suministro y montaje de tubo de acero de 20 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Conexión Bomba 1 Climat. Fancoils Centro Salud	1	14,50			14,50			
	Canalización Conexión Bomba 2 Climat. Fancoils Centro Salud	1	14,50			14,50			
	Canalización Conexión Circuitos Fanc. - Cort. Cuartos Técnicos	8	5,00			40,00			
							69,00	7,28	502,32

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15842. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
09.12	m CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-16 Suministro y montaje de tubo de acero de 16 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Conexión Bomba 1 Climatización Fancoils Urgencias	1	14,50					14,50	
	Canalización Conexión Bomba 2 Climatización Fancoils Urgencias	1	14,50					14,50	
	Canalización Conexión Bomba 1 Circuito Climatización UTAs	1	14,50					14,50	
	Canalización Conexión Bomba 2 Circuito Climatización UTAs	1	14,50					14,50	
	Canalización Conexión Bomba Equipo Tratamiento Agua	1	14,50					14,50	
							72,50	6,60	478,50

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
09.13	m CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalizacion Conexión Fancoils Planta Baja Ala NE (FT)	1	100,00						100,00
	Canalización Conexión Fancoils Planta Baja Ala SW (FT)	1	110,00						110,00
	Canalización Conexión Cortinas Aire (FT)	1	15,00						15,00
	Canalización Conexión Fancoils Núcleo Urgencias (FT)	1	80,00						80,00
	Canalización Conexión Fancoils P1 Ala NE (1) (-->S-18) (FT)	1	80,00						80,00
	Canalización Conexión Fancoils P1 Ala NE (2) (S-19-->) (FT)	1	100,00						100,00
	Canalización Conexión Fancoils P1Ala SW (1) (-->S-19) (FT)	1	110,00						110,00
	Canalización Conexión Fancoils P1 Ala SW (1) (S-30-->) (FT)	1	110,00						110,00
	Canalización Conexión Fancoils P2 (FT)	1	90,00						90,00
	Canalización Conexión Unidad Exterior Equipo Partido (FT)	1	5,00						5,00
	Canalización Conexión Unidad Interior Equipo Partido (FT)	1	5,00						5,00
							805,00	3,08	2.479,40

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Verif: 5343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
09.14	m CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO FLEXIBLE METÁLICO M-21 Suministro y montaje de tubo flexible metálico con fleje de acero con sistema de protección pregalvanizado (PG), con cubierta exterior de PVC, de 21 mm, resistencia a la compresión: 750 N, resistencia al impacto: 6 J, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP65, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN IEC 61386 y UNE-EN 10142. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Conexión Bomba 1 Climat. Fancoils Centro Salud	1	0,50				0,50		
	Canalización Conexión Bomba 2 Climat. Fancoils Centro Salud	1	0,50				0,50		
							1,00	7,26	7,26
09.15	m CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO FLEXIBLE METÁLICO M-16 Suministro y montaje de tubo flexible metálico con fleje de acero con sistema de protección pregalvanizado (PG), con cubierta exterior de PVC, de 16 mm, resistencia a la compresión: 750 N, resistencia al impacto: 6 J, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP65, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN IEC 61386 y UNE-EN 10142. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Conexión Bomba 1 Climatización Fancoils Urgencias	1	0,50				0,50		
	Canalización Conexión Bomba 2 Climatización Fancoils Urgencias	1	0,50				0,50		
	Canalización Conexión Bomba 1 Circuito Climatización UTAs	1	0,50				0,50		
	Canalización Conexión Bomba 2 Circuito Climatización UTAs	1	0,50				0,50		
	Canalización Conexión Bomba Equipo Tratamiento Agua	1	0,50				0,50		
							2,50	6,15	15,38

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
09.16	m2 DESMONTAJE Y REPOSICIÓN LUMINARIAS Repercusión por m2 de superficie afectada de desmontaje de luminarias y cualquier tipo de instalación ubicada en falsos techos con medios manuales, recuperación, protección, transporte, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que puedan estar sujetas. Incluye parte proporcional de reposiciones en caso de desperfectos durante la ejecución de la obra.								
	Desmontajes y Reposiciones Espacios Habitables Centro Salud	1822,99				1.822,99			
	Desmontajes y Reposiciones Instalaciones Sala Calderas	8,21				8,21			
	Desmontajes y Reposiciones Instalaciones Vestíbulo Sala Calderas	3,54				3,54			
	Desmontajes y Reposiciones Instalaciones Cuarto Auxiliar	13,05				13,05			
							1.847,79	1,54	2.845,60
09.17	ud ARO LED 6,5 W 750 lm D=63 mm IP20 EMPOTRADO Suministro e instalación de luminaria empotrable tipo aro, marca CELER o equivalente, referencia 7100030280, de 78 mm de diámetro y 25 mm de altura, protección IP20, para una lámpara LED (incluida) de 6,5 W, 750 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.								
	Aro LED 6,5 W	24				24,00			
							24,00	43,66	1.047,84
09.18	ud PROYECTOR LED 17 W 2.000 lm 198x190x53 mm IP65 CON SENSOR Suministro e instalación de luminaria tipo proyector dotado con sensor, marca CELER o equivalente, modelo LEDEXT SLIM PIR (7100045640), de 198x190x53 mm (LxhxhA), protección IP65 / IK08, ángulo de apertura de 120º, para un módulo LED de 17 W con equipo de alimentación integrado, 2.000 lm, IRC 80 y temperatura de color de 3.000 K (blanco cálido). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.								
	Proyector LED 17 W	4				4,00			
							4,00	53,24	212,96

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod/Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
09.19	ud PROYECTOR LED 42 W 5.000 lm 300x280x48 mm IP65 Suministro e instalación de luminaria tipo proyector, marca CELER o equivalente, modelo LEDEXT SLIM (7100045269), de 300x280x48 mm (LxhxA), protección IP65 / IK08, ángulo de apertura de 120º, para un módulo LED de 42 W con equipo de alimentación integrado, 5.000 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.								
	Proyector LED 42 W	4				4,00			
							4,00	80,56	322,24
09.20	ud PLAFÓN LED 18 W 1.800 lm D=307 mm IP44 SUP. Suministro e instalación de luminaria de superficie tipo plafón, marca CELER o equivalente, referencia 7100010061, de 307 mm de diámetro y 71 mm de altura, protección IP44, ángulo de apertura de 130º, para un módulo LED de 18 W con equipo de alimentación integrado, 1.800 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.								
	Plafón LED 18 W IP44	14				14,00			
							14,00	51,14	715,96
09.21	ud PANTALLA ESTANCA LED 22 W 3.300 lm L=1.570 mm IP65 Suministro e instalación de luminaria tipo pantalla estanca de superficie, marca CELER o equivalente, modelo MONOBLOCK (7100070128), de 1.570x70x70 mm (LxAxh), cuerpo de policarbonato y cierres de acero inoxidable, protección IP65 / IK08, ángulo de apertura de 120º, para un módulo LED de 22 W, 3.300 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.								
	Pantalla Estanca LED 22 W	6				6,00			
							6,00	66,17	397,02
09.22	ud BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 300 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010004, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en policarbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 6 W, flujo total 300 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-1,5 Ah para 1 hora de autonomía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.								
	Emergencia 300 lm	52				52,00			
							52,00	71,84	3.735,68

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
09.23	ud BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 200 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010003, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en policarbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 4 W, flujo total 200 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-1,0 Ah para 1 hora de autonomía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y en servicio.								
	Emergencia 200 lm	48				48,00			
							48,00	59,44	2.853,12
09.24	ud BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 60 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010000, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en policarbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 2,5 W, flujo total 60 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-0,4 Ah para 1 hora de autonomía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y en servicio.								
	Emergencia 60 lm	42				42,00			
							42,00	45,21	1.898,82
09.25	ud DETECTOR DE MOVIMIENTO TECHO 1 CANAL (D10m/2,5m/360º) Suministro e instalación de detector de movimiento para montaje en techo, marca B.E.G. LUXOMAT o equivalente, modelo PD3N-1C, de carcasa de policarbonato, área de detección a 360º, alcance de 2 m (actividad sedentaria) / 3 m (avance frontal) / 5 m (avance transversal) para una altura de instalación de 2,5 m, consumo eléctrico 0,5 W (230/I/50), para una temperatura de trabajo comprendida entre -25ºC y +50ºC, programable vía mando a distancia, dotado de un canal para conmutar la iluminación para una potencia máxima de 300 W (LED), con posibilidad de conmutación manual mediante pulsador, umbral de conmutación comprendido entre 10 y 2.000 lux y temporización de apagado regulable entre 15 segundos y 30 minutos. Incluyendo mano de obra, montaje, conexionado, caja de registro, medios auxiliares, ayudas y programación. Completamente instalado y en servicio.								
	Detector Movimiento	39				39,00			
							39,00	159,05	6.202,95

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65243081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
09.26	ud CONEXIONADO ELÉCTRICO								
	Conexionado de línea eléctrica existente a nuevo receptor, incluyendo mano de obra, cableado, canalizaciones, cajas de registro, regletas, piezas especiales, accesorios de montaje, suportación de canalizaciones/cables, conexiones, tendido y ayudas de albañilería. Cumpliendo norma UNE-EN 50575:2015. Completamente conectado.								
	Pantallas LED 60x60 cm (Existentes)	383					383,00		
	Downlights LED (Existentes)	71					71,00		
	Aros LED 6,5 W	24					24,00		
	Proyectores LED 17 W	4					4,00		
	Proyectores LED 42 W	4					4,00		
	Plafones LED 18 W IP44	14					14,00		
	Pantallas Estancas LED 22 W	6					6,00		
	Emergencias 300 lm	52					52,00		
	Emergencias 200 lm	48					48,00		
	Emergencias 60 lm	42					42,00		
	Detectores Movimiento	39					39,00		
	Extractores	8					8,00		
							695,00	29,65	20.606,75
TOTAL CAPÍTULO 09: INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....									59.366,53

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 10: REGULACIÓN Y CONTROL

10.01 ud SISTEMA CONTROL CENTRALIZADO

Suministro y montaje de sistema de control centralizado compuesto por equipos marca REGIN o equivalente, de las siguientes prestaciones:

- Monitorización de puntos en entorno texto y gráfico.
- Acceso y modificación a programas horarios, consignas.
- Acceso y modificación de parámetros.
- Registro histórico de alarmas.
- Distintos niveles de acceso por clave de usuario

Compuesto por:

- 1 procesador marca REGIN o equivalente, modelo EXOClever EC-PU4, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos, pila de respaldo de datos, con capacidad de ampliación de controladores tipo EXOFlex de entradas y salidas. Dispone de tres puertos serie y un puerto TCP/IP.
- 3 módulos marca REGIN o equivalente, modelo IO-EC16UIC-16, necesario para expansión de controladores EXOClever, dispone de 16 entradas universales y comunicación RS485.
- 3 módulos marca REGIN o equivalente, modelo IO-EC16UOB-16, necesario para la expansión de controladores EXOClever, dotado dispone de 16 salidas universales y comunicación RS485.
- 1 controlador marca REGIN o equivalente, modelo ARDO XCA203W-4, libremente programable, con reloj en tiempo real, memoria Flash con capacidad de proceso suficiente para implementar algoritmos complejos, pila de respaldo de datos. Dispone de 20 E/S analógicas y digitales. Alimentación 24 V.
- 5 pasarelas de comunicación ModBUS integrada en controlador, para integración de termostatos, cortinas de aire, equipo partido y central de detección y alarma de incendios.
- 1 pasarela de comunicación BACnet para integración de enfriadora.
- Cuadro de control formado por armario destinado a albergar dispositivos de control/comunicación detallados en proyecto y accesorios requeridos. Incluye puerta plena, protecciones eléctricas, toma de corriente, transformadores para alimentación de dispositivos internos y externos al cuadro, fuentes de alimentación en continua, relés para maniobras eléctricas/salidas digitales y bornero extra para cableado de elementos de campo. Montaje de elementos y cableado interno del bus de comunicaciones y de alimentación eléctrica de elementos interiores al cuadro así como bornas de conexión para cableado exterior.

Incluyendo accesorios, ayudas, mano de obra, conexionado, pruebas y puesta en marcha. Completamente instalado y en servicio.

Sistema Control Centralizado	1	1,00							
							1,00	10.435,67	10.435,67

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.02	ud SUBESTACIÓN SISTEMA CONTROL 320/16I Suministro y montaje de subestación de sistema de control compuesto por equipos marca REGIN o equivalente Con un total de 32 salidas universales, 16 entradas universales y 1 puerto de comunicación TCP-IP. Incluyendo accesorios, ayudas, mano de obra, conexionado, pruebas y puesta en marcha. Completamente instalado y en servicio.								
	Subestación Sistema Control UTAs 1 y 2	1				1,00			
							1,00	1.665,14	1.665,14
10.03	ud SUBESTACIÓN SISTEMA CONTROL 160/16I Suministro y montaje de subestación de sistema de control compuesto por equipos marca REGIN o equivalente Con un total de 16 salidas universales, 16 entradas universales y 1 puerto de comunicación TCP-IP. Incluyendo accesorios, ayudas, mano de obra, conexionado, pruebas y puesta en marcha. Completamente instalado y en servicio.								
	Subestación Sistema Control UTA 3	1				1,00			
	Subestación Sistema Control UTA 4	1				1,00			
							2,00	1.217,31	2.434,62
10.04	ud INTERFAZ MODBUS / BACNET UNIDAD INTERIOR EQUIPO PARTIDO Suministro e instalación de adaptador para integración en MODBUS / BACNET, marca HISENSE o equivalente, modelo B544E, incluyendo cableado, mano de obra y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Integración Equipo Partido Rack	1				1,00			
							1,00	64,70	64,70
10.05	ud ROUTER 4G Suministro e instalación de Router 4G marca HUAWEI o equivalente, modelo 3 Pro B535 - Mobile WiFi 4G LTE (CAT.7) con punto de acceso WIFI, soporte de selección automática WiFi de doble banda y beamforming y 4 puertos Gigabit. Incluyendo mano de obra, accesorios, medios auxiliares, conexionado y ayudas. Completamente instalado y en servicio.								
	Router Sistema Control	1				1,00			
							1,00	427,69	427,69

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.06	ud INGENIERÍA, PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA SISTEMA CONTROL Realización de trabajos de ingeniería, programación y puesta en marcha de la totalidad de la instalación de climatización, comprendiendo el desarrollo de forma consensuada con la Dirección Facultativa y la Propiedad del proyecto de control, replanteo técnico correspondiente a la arquitectura de comunicaciones correspondiente al edificio, programación de controladores para la implementación de las regulaciones, automatizaciones y gestión del sistema, creación de gráficos e integración del presente proyecto en puesto central de control. Dejando la instalación en servicio.								
	Ingeniería, Programación y Puesta en Marcha Sistema Control	1					1,00		
							1,00	9.451,63	9.451,63
10.07	ud REUTILIZACIÓN, PUESTA A PUNTO Y CONEXIÓN VÁLVULA MOTORIZADA Reutilización de válvula motorizada con desconexión, revisión, limpieza, puesta a punto, posterior conexionado. Incluyendo sustitución y adaptación de dispositivos de protección mecánica de los servomotores, mano de obra, sustitución de componentes defectuosos, ayudas, conexionado y medios auxiliares. Completamente reutilizado, instalado y dejando el equipo en servicio.								
	Adaptación + Revisión Válvulas Motorizadas Enfriadora	2					2,00		
	Adaptación + Revisión Válvulas Motorizadas Calderas	2					2,00		
							4,00	199,41	797,64
10.08	ud VÁLVULA ASIENTO TRES VÍAS MOTORIZADA DN40 (1 1/2") (0...10 V) Suministro e instalación de válvula de asiento de tres vías motorizada para roscar DN 40 (1 1/2"), PN 16 bar, cuerpo de latón, eje de acero inoxidable, carrera 6,5 mm, con servomotor 0-10 V de 400 N. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión UTA 3	1					1,00		
							1,00	820,68	820,68
10.09	ud VÁLVULA ASIENTO TRES VÍAS MOTORIZADA DN32 (1 1/4") (0...10 V) Suministro e instalación de válvula de asiento de tres vías motorizada para roscar DN 32 (1 1/4"), PN 16 bar, cuerpo de latón, eje de acero inoxidable, carrera 6,5 mm, con servomotor 0-10 V de 400 N. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión UTA 2	1					1,00		
	Conexión UTA 4	1					1,00		
							2,00	746,73	1.493,46

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15842. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.10	ud VÁLVULA ASIENTO TRES VÍAS MOTORIZADA DN25 (1") (0...10 V) Suministro e instalación de válvula de asiento de tres vías motorizada para roscar DN 25 (1"), PN 16 bar, cuerpo de latón, eje de acero inoxidable, carrera 6,5 mm, con servomotor 0-10 V de 400 N. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y en servicio.								
	Conexión UTA 1	1				1,00			
							1,00	451,72	451,72
10.11	ud SONDA COMBINADA HUMEDAD - TEMPERATURA EXTERIOR Suministro e instalación de sonda combinada de medición de humedad relativa y temperatura exterior, con escala de medición de humedad relativa comprendida entre 0% y 98% HR y rango de medición de temperatura comprendido entre -30°C y 70°C. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.								
	Sonda Humedad Relativa + Temperatura Exterior	1				1,00			
							1,00	354,14	354,14
10.12	ud SONDA MEDICIÓN TEMPERATURA DE INMERSIÓN CON VAINA 300 mm Suministro e instalación de sonda de temperatura con escala de medición comprendida entre -50°C y +130°C, con sonda de inmersión con vaina de latón de 1/2" de 300 mm de longitud. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.								
	Depósito de Inercia / Rompe Presiones	1				1,00			
							1,00	79,31	79,31
10.13	ud SONDA MEDICIÓN TEMPERATURA DE INMERSIÓN CON VAINA 50 mm Suministro e instalación de sonda de temperatura con escala de medición comprendida entre -50°C y +105°C, con sonda de inmersión con vaina de latón de 1/2" de 50 mm de longitud. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.								
	Circuito Primario Caldera 1	2				2,00			
	Circuito Primario Caldera 2	2				2,00			
	Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2				2,00			
	Circuito Climatización Fancoils Urgencias	2				2,00			
	Circuito Climatización UTAs	2				2,00			
	Red Distribución ACS	1				1,00			
	Circuito Retorno ACS	1				1,00			
							12,00	58,30	699,60

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.14	ud Sonda de Presión de Agua (0-6 bar) Suministro e instalación de sonda de presión de agua con rango de funcionamiento comprendido entre 0 y 6 bar. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.								
	Colector Climatización	1					1,00		
	Circuito Climatización	1					1,00		
	Fancoils Centro Salud								
	Circuito Climatización	1					1,00		
	Fancoils Urgencias								
							3,00	222,19	666,57
10.15	ud Sonda Combinada Humedad - Temperatura para Conducto Suministro e instalación de sonda combinada de medición de humedad relativa y temperatura para conexión a conducto con escala de medición de humedad relativa comprendida entre 0 y 98%, rango de temperatura de medición comprendida entre -30°C y +70°C y protección IP54. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.								
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 1 (Impulsión)	1					1,00		
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 1 (Extracción)	1					1,00		
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 2 (Impulsión)	1					1,00		
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 2 (Extracción)	1					1,00		
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 3 (Impulsión)	1					1,00		
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 3 (Extracción)	1					1,00		
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 4 (Impulsión)	1					1,00		
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 4 (Extracción)	1					1,00		
							8,00	357,51	2.860,08

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.16	ud Sonda de Presión Diferencial de Aire (-1.000 / 1.000 Pa) Suministro e instalación de sonda de presión diferencial de aire con rango de funcionamiento comprendido entre -1.000 y 1.000 Pa y carcasa de poliéster relleno de fibra de vidrio resistente al fuego. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexionado. Completamente montada, probada y en servicio.								
	UTA 1 - Sonda Control Velocidad Ventilador Impulsión	1				1,00			
	UTA 1 - Sonda Control Velocidad Ventilador Extracción	1				1,00			
	UTA 2 - Sonda Control Velocidad Ventilador Impulsión	1				1,00			
	UTA 2 - Sonda Control Velocidad Ventilador Extracción	1				1,00			
	UTA 3 - Sonda Control Velocidad Ventilador Impulsión	1				1,00			
	UTA 3 - Sonda Control Velocidad Ventilador Extracción	1				1,00			
	UTA 4 - Sonda Control Velocidad Ventilador Impulsión	1				1,00			
	UTA 4 - Sonda Control Velocidad Ventilador Extracción	1				1,00			
							8,00	286,07	2.288,56
10.17	ud Presostato Aire y Agua (0,5-6,0 bar) Suministro e instalación de presostato de aire y agua con rango de funcionamiento comprendido entre 0,5 bar y 6,0 bar. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexionado. Completamente montado, probado y en servicio.								
	Circuito Primario Caldera 1	1				1,00			
	Circuito Primario Caldera 2	1				1,00			
							2,00	365,92	731,84

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.18	ud PRESOSTATO DIFERENCIAL AIRE (30-400 Pa) Suministro e instalación de presostato diferencial de aire con rango de funcionamiento comprendido entre 30 y 400 Pa y protección IP 55. Incluso parte proporcional de pequeño material y conexionado. Completamente montado, probado y en servicio.								
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 1 (Impulsión)	1					1,00		
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 1 (Extracción)	1					1,00		
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 2 (Impulsión)	1					1,00		
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 2 (Extracción)	1					1,00		
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 3 (Impulsión)	1					1,00		
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 3 (Extracción)	1					1,00		
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 4 (Impulsión)	1					1,00		
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 4 (Extracción)	1					1,00		
							8,00	84,36	674,88
10.19	ud CONTADOR AGUA CHORRO ÚNICO 90°C Qn=4,0 m3/h DN20 (3/4") Suministro e instalación de contador volumétrico de agua de chorro único DN 20 (3/4") de conexión roscada DN 25 (1") para un caudal nominal de 2,5 m3/h, PN 16 bar y temperatura máxima de trabajo de 90°C. Incluso, calibración, accesorios, pequeño material y conexionado. Completamente montado, probado y en servicio.								
	Conexión Equipo Reactor Tratamiento Agua	1					1,00		
							1,00	73,86	73,86

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Verif. 653A081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.20	ud TERMOSTATO FANCOIL 3 VELOCIDADES MODBUS/BACNET/EXOLINE Suministro e instalación de termostato configurable con microprocesador para fancoil con de tres velocidades con pantalla digital LCD, comunicación RS485 ModBUS / BACNet / EXOLINE para su integración en BMS, marca REGIN o equivalente, modelo RCF-230CTD, de las siguientes prestaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Instalación en superficie. - Pantalla digital retroiluminada con visualización simultánea de temperatura de consigna y ambiente. - Integración BMS: Comunicación MODBUS / BACNET / EXOLINE a dos hilos con parámetros de comunicación configurables. - Alimentación eléctrica: 230 Vac 50/60 Hz. - Rango temperatura consigna: 5-50°C. - Dimensiones: 102 mm (A) x 120 mm (h) x 29 mm (F). Incluido p./p. de conexión, accesorios y mano de obra. Completamente instalado y en funcionamiento.								
	Termostatos	67				67,00			
							67,00	181,62	12.168,54
10.21	ud CAJA BLOQUEO TERMOSTATO Suministro e instalación de caja de bloqueo de termostato equipada con jaula protectora con llave, incluyendo mano de obra, accesorios y auxiliares. Completamente instalada.								
	Termostatos (Sala Espera - Pasillos)	17				17,00			
							17,00	22,43	381,31
10.22	ud CAJA RELÉS MANIOBRA AGRUPACIÓN TERMOSTATOS Suministro e instalación de caja de relés de maniobra destinada a la la unificación de sistema de control de fancoils en un termostato único, dispositivos de protección, conexionado, mano de obra, medios auxiliares, ayuda y conexionado. Completamente instalada y en servicio.								
	Cajas Agrupación Termostatos	13				13,00			
							13,00	80,44	1.045,72
10.23	ud ELECTROVÁLVULA GAS NC DN50 (2") 360 mbar REARME AUTOMÁTICO Suministro e instalación de electroválvula automática de gas normalmente cerrada de rearme automático DN 50 (2"), presión máxima de trabajo de 360 mbar, temperatura de trabajo comprendida entre -15°C y +60°C, y grado de protección IP65. Incluso accesorios y pequeño material, completamente montada, probada y funcionando.								
	Sustitución Electroválvula Sala Calderas	1				1,00			
							1,00	287,77	287,77

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion> Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.24	m TUBO ACERO NEGRO CON SOLDADURA S/ UNE-EN 10255 (M) DN50 (2") Tubería de acero negro con soldadura según norma UNE-EN 10255 serie media (M) DN 50 (2") para soldar, diámetro exterior comprendido entre 59,7 y 60,8 mm, espesor de pared de 3,6 mm y masa de 5,03 kg/m, con una mano de imprimación antioxidante y colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, y codos, té, manguitos, piezas especiales y demás accesorios. Totalmente instalada.								
	Traslado Electroválvula Gas Natural	1	0,30			0,30			
							0,30	59,12	17,74
10.25	ud CENTRAL DETECCIÓN GAS DOS ZONAS Central de detección automática de gas para dos zonas marca FIDEGAS o equivalente, modelo CA-2, certificada según norma EN 60079-21-1, alimentación 110-230 Vac, entradas analógicas 4-20 mA, salidas 230 Vac, 12 Vdc y LP, con tres niveles de alarma (12% FE (prealarma), 20% FE (alarma), 100% FE (indicación óptica)), señalización óptica de alarmas y averías en panel, rearme manual y cargador de batería integrado, en caja metálica de 355 mm (A) x 260 mm (h) x 85 mm de fondo IP43. Dotada de kit de test de puesta en marcha y posteriores comprobaciones, batería de alimentación auxiliar 12 Vdc 3 Ah y alarma óptico-acústica. Incluso mano de obra, accesorios y conexionado. Completamente instalada y en funcionamiento.								
	Sustitución Central Fugas Gas Natural Sala Calderas	1				1,00			
							1,00	738,49	738,49
10.26	ud DETECTOR FUGAS GAS NATURAL Detector de presencia de gas natural marca FIDEGAS o equivalente, modelo S/3-2 ATEX, certificado según normas UNE-EN 60079-29-1 y 2, UNE EN 61779-1 y UNE EN 61779-4, alimentación 12-24 Vdc, salida 4-20 mA, dotado con sensor catalítico u envoltorio de aluminio de 140 mm (A) x 160 mm (F) x 91 mm (h) IP66. Incluye prensa ATEX, elementos de fijación a techo, accesorios, mano de obra y conexionado. Completamente instalado y en funcionamiento.								
	Sustitución Detectores Fugas Gas Sala Calderas	2				2,00			
							2,00	367,47	734,94
10.27	ud CONEXIÓN RED TELECOMUNICACIONES Conexionado del sistema de control con la red de telecomunicaciones existente en el edificio, conductor UTP, canalización, ayudas de albañilería, registro, pruebas y ajustes de forma que el servicio quede completamente establecido. Completamente instalado y en funcionamiento.								
	Conexión Red Telecomunicaciones	1				1,00			
							1,00	584,30	584,30

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.28	m CABLE UTP 4 PARES CATEGORÍA 6A LSZ Suministro y montaje de cable de 4 pares UTP categoría 6A con aislamiento de polietileno y vaina exterior LSZH de 6,1 mm de diámetro (Cca-s1,d0,a1), s/UNE-EN 50575, impedancia de entrada 100 ohmios 23 AWG, conforme con los siguientes estándares EN 50399, EN 60332-1-2, EN 60754-2, EN 61034-2, ANSI/TIA-568.2-D Category 6A, ISO/IEC 11801-1 Class EA y EN 50575:2014+A1:2016, apto para aplicaciones 10 Base-T, 100 Base-TX, 1000 Base-T y 10GBASE-T, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad, para su distribución en el interior de tubo o canal. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Conexión Sistema Control	1	1,00						
	Conexión ROUTER	1	1,00						
	Conexión Subestación Sistema Control UTAs 1 y 2	1	85,00						
	Conexión Subestación Sistema Control UTA 3	1	55,00						
	Conexión Subestación Sistema Control UTA 4	1	25,00						
							167,00	3,59	599,53
10.29	m CABLE DATOS PAR TRENZADO APANTALLADO RS-485 Suministro y montaje de cable de datos de par trenzado apantallado RS-485 (Tipo BELDEN 9842 o equivalente) de 4 conductores de 2 pares de 0,22 mm2 con aislamiento de polietileno revestido externamente con policloruro de vinilo (PVC), para una temperatura máxima de 80°C. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Lazo MODBUS Termostatos Planta Baja	1	370,00						
	Lazo MODBUS Termostatos Plantas Primera y Segunda	1	590,00						
	Lazo MODBUS Cortinas Aire	1	40,00						
	Lazo MODBUS Equipo Partido Rack	1	35,00						
							1.035,00	8,89	9.201,15
10.30	m LÍNEA ELÉCTRICA APANTALLADA 05Z1C4Z1-K 8x1 mm2 300/500 V (Eca) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cable de cobre flexible apantallado 05Z1C4Z1-K 8x1,0 mm2 300/500 V (Eca) s/UNE-EN 50525 con pantalla de trenza de hilos de cobre y aislamiento de PVC para una temperatura máxima de 70°C, libre de halógenos, baja emisión de humos y gases corrosivos y no propagador de la llama. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Señales Control Caldera 1	1	15,00						
	Señales Control Caldera 2	1	15,00						
							30,00	5,00	150,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.31	m LÍNEA ELÉCTRICA APANTALLADA 05Z1C4Z1-K 7x1 mm2 300/500 V (Eca) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cable de cobre flexible apantallado 05Z1C4Z1-K 7x1,0 mm2 300/500 V (Eca) s/UNE-EN 50525 con pantalla de trenza de hilos de cobre y aislamiento de PVC para una temperatura máxima de 70°C, libre de halógenos, baja emisión de humos y gases corrosivos y no propagador de la llama. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Termostatos / Cajas Relés / Fancoils	1	470,00				470,00		
							470,00	4,90	2.303,00
10.32	m LÍNEA ELÉCTRICA APANTALLADA 05Z1C4Z1-K 6x1 mm2 300/500 V (Eca) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cable de cobre flexible apantallado 05Z1C4Z1-K 6x1,0 mm2 300/500 V (Eca) s/UNE-EN 50525 con pantalla de trenza de hilos de cobre y aislamiento de PVC para una temperatura máxima de 70°C, libre de halógenos, baja emisión de humos y gases corrosivos y no propagador de la llama. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Señales Control Enfriadora	1	10,00				10,00		
	Control Bomba Circuito Primario Caldera 1	1	15,00				15,00		
	Control Bomba Circuito Primario Caldera 2	1	15,00				15,00		
	Control Bomba 1 Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	1	15,00				15,00		
	Control Bomba 2 Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	1	15,00				15,00		
	Control Bomba 1 Circuito Climatización Fancoils Urgencias	1	15,00				15,00		
	Control Bomba 2 Circuito Climatización Fancoils Urgencias	1	15,00				15,00		
							100,00	4,64	464,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Verif: 5343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.33	m LÍNEA ELÉCTRICA APANTALLADA 05Z1C4Z1-K 4x1 mm2 300/500 V (Eca) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cable de cobre flexible apantallado 05Z1C4Z1-K 4x1,0 mm2 300/500 V (Eca) s/UNE-EN 50525 con pantalla de trenza de hilos de cobre y aislamiento de PVC para una temperatura máxima de 70°C, libre de halógenos, baja emisión de humos y gases corrosivos y no propagador de la llama. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Válvulas Motorizadas Circuito Primario Enfriadora	2	15,00						30,00
	Válvulas Motorizadas Circuito Primario Calderas	2	15,00						30,00
	Control Bomba 1 Circuito Climatización UTAs	1	15,00						15,00
	Control Bomba 2 Circuito Climatización UTAs	1	15,00						15,00
	Control Bomba Sistema Tratamiento Agua Climatización	1	10,00						10,00
	Control Bombas Circuito Retorno ACS	2	10,00						20,00
	Válvulas Motorizadas UTAs	4	5,00						20,00
	Sonda Humedad Relativa / Temperatura Exterior	1	15,00						15,00
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 1 (Impulsión)	1	5,00						5,00
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 1 (Extracción)	1	5,00						5,00
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 2 (Impulsión)	1	5,00						5,00
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 2 (Extracción)	1	5,00						5,00
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 3 (Impulsión)	1	5,00						5,00
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 3 (Extracción)	1	5,00						5,00
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 4 (Impulsión)	1	5,00						5,00
	Sonda Humedad - Temperatura UTA 4 (Extracción)	1	5,00						5,00
							195,00	3,95	770,25

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.34	m LÍNEA ELÉCTRICA APANTALLADA 05Z1C4Z1-K 2x1 mm2 300/500 V (Eca) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cable de cobre flexible apantallado 05Z1C4Z1-K 2x1,0 mm2 300/500 V (Eca) s/UNE-EN 50525 con pantalla de trenza de hilos de cobre y aislamiento de PVC para una temperatura máxima de 70°C, libre de halógenos, baja emisión de humos y gases corrosivos y no propagador de la llama. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Conexión Fancoils - Válvulas Motorizadas	86	1,00					86,00	
	Conexión Cortinas Aire - Válvulas Motorizadas	2	1,00					2,00	
	Sonda Temperatura Depósito de Inercia / Rompe Presiones	1	15,00					15,00	
	Sondas Temperatura Circuito Primario Caldera 1	2	15,00					30,00	
	Sondas Temperatura Circuito Primario Caldera 2	2	15,00					30,00	
	Sondas Temperatura Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	15,00					30,00	
	Sondas Temperatura Circuito Climatización Fancoils Urgencias	2	15,00					30,00	
	Sondas Temperatura Circuito Climatización UTAs	2	15,00					30,00	
	Sonda Temperatura Red Distribución ACS	1	10,00					10,00	
	Sonda Temperatura Circuito Retorno ACS	1	10,00					10,00	
	Sonda Presión Colector Climatización	1	15,00					15,00	
	Sonda Presión Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	1	15,00					15,00	
	Sonda Presión Circuito Climatización Fancoils Urgencias	1	15,00					15,00	
	UTA 1 - Sonda Control Velocidad Ventilador Impulsión	1	5,00					5,00	
	UTA 1 - Sonda Control Velocidad Ventilador Extracción	1	5,00					5,00	
	UTA 2 - Sonda Control Velocidad Ventilador Impulsión	1	5,00					5,00	
	UTA 2 - Sonda Control Velocidad Ventilador Extracción	1	5,00					5,00	
	UTA 3 - Sonda Control Velocidad Ventilador Impulsión	1	5,00					5,00	
	UTA 3 - Sonda Control Velocidad Ventilador Extracción	1	5,00					5,00	

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	UTA 4 - Sonda Control Velocidad Ventilador Impulsión	1	5,00			5,00			
	UTA 4 - Sonda Control Velocidad Ventilador Extracción	1	5,00			5,00			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 1 (Impulsión)	1	5,00			5,00			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 1 (Extracción)	1	5,00			5,00			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 2 (Impulsión)	1	5,00			5,00			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 2 (Extracción)	1	5,00			5,00			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 3 (Impulsión)	1	5,00			5,00			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 3 (Extracción)	1	5,00			5,00			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 4 (Impulsión)	1	5,00			5,00			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 4 (Extracción)	1	5,00			5,00			
	Presostato Circuito Primario Caldera 1	1	15,00			15,00			
	Presostato Circuito Primario Caldera 2	1	15,00			15,00			
	Sustitución Cableado Conexión Electroválvula Gas Sala Calderas	1	15,00			15,00			
	Conexión Módulos Maniobra Incendios	4	5,00			20,00			
							463,00	3,33	1.541,79
10.35	m LÍNEA ELÉCTRICA APANTALLADA 3x0,75 mm2								
	Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por manguera de cable de cobre flexible apantallado 3x0,75 mm2, marca FIGEGAS o equivalente, modelo S/3. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Sustitución Línea Conexión Detectores Gas Sala Calderas	1	15,00			15,00			
							15,00	3,43	51,45

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.36	m CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-25 Suministro y montaje de tubo de acero de 25 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Control	1	14,50			14,50			
	Señales Control Caldera 1								
	Canalización Control	1	14,50			14,50			
	Señales Control Caldera 2								
							29,00	8,28	240,12
10.37	m CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-20 Suministro y montaje de tubo de acero de 20 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Control	1	9,50			9,50			
	Señales Control Enfriadora								
	Canalización Lazos (Salas Técnicas y Exterior)	1	90,00			90,00			
							99,50	7,28	724,36

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.ccoim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.38	m CANALIZACIÓN FIJA SUPERFICIE TUBO ACERO ENCHUFABLE M-16								
	Suministro y montaje de tubo de acero de 16 mm con sistema de unión tipo enchufable, resistencia a la compresión: >4.000 N, resistencia al impacto: >20,4 J a -25°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -25 / +400°C, rígido, influencias externas: IP54, no propagador de la llama, color zincado, interior con pintura anticorrosiva, conforme con las normas UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-21 y UNE-EN 60423. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Sonda Temperatura	1	14,50					14,50	
	Depósito de Inercia / Rompe Presiones								
	Sondas Temperatura	2	14,50					29,00	
	Circuito Primario Caldera 1								
	Sondas Temperatura	2	14,50					29,00	
	Circuito Primario Caldera 2								
	Sondas Temperatura	2	14,50					29,00	
	Circuito Climatización								
	Fancoils Centro Salud								
	Sondas Temperatura	2	14,50					29,00	
	Circuito Climatización								
	Fancoils Urgencias								
	Sondas Temperatura	2	14,50					29,00	
	Circuito Climatización								
	UTAs								
	Sonda Temperatura Red	1	9,50					9,50	
	Distribución ACS								
	Sonda Temperatura	1	9,50					9,50	
	Circuito Retorno ACS								
	Sonda Presión Colector	1	14,50					14,50	
	Climatización								
	Sonda Presión Circuito	1	14,50					14,50	
	Climatización Fancoils								
	Centro Salud								
	Sonda Presión Circuito	1	14,50					14,50	
	Climatización Fancoils								
	Urgencias								
	UTA 1 - Sonda Control	1	4,50					4,50	
	Velocidad Ventilador								
	Impulsión								
	UTA 1 - Sonda Control	1	4,50					4,50	
	Velocidad Ventilador								
	Extracción								
	UTA 2 - Sonda Control	1	4,50					4,50	
	Velocidad Ventilador								
	Impulsión								
	UTA 2 - Sonda Control	1	4,50					4,50	
	Velocidad Ventilador								
	Extracción								
	UTA 3 - Sonda Control	1	4,50					4,50	
	Velocidad Ventilador								
	Impulsión								
	UTA 3 - Sonda Control	1	4,50					4,50	
	Velocidad Ventilador								
	Extracción								
	UTA 4 - Sonda Control	1	4,50					4,50	
	Velocidad Ventilador								
	Impulsión								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	UTA 4 - Sonda Control Velocidad Ventilador Extracción	1	4,50			4,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 1 (Impulsión)	1	4,50			4,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 1 (Extracción)	1	4,50			4,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 2 (Impulsión)	1	4,50			4,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 2 (Extracción)	1	4,50			4,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 3 (Impulsión)	1	4,50			4,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 3 (Extracción)	1	4,50			4,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 4 (Impulsión)	1	4,50			4,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 4 (Extracción)	1	4,50			4,50			
	Presostato Circuito Primario Caldera 1	1	14,50			14,50			
	Presostato Circuito Primario Caldera 2	1	14,50			14,50			
	Sustitución Cableado Conexión Electroválvula Gas Sala Calderas	1	14,50			14,50			
	Sustitución Línea Conexión Detectores Gas Sala Calderas	1	14,50			14,50			
	Conexión Módulos Maniobra Incendios	4	5,00			20,00			
							372,00	6,60	2.455,20
10.39	m CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO FLEXIBLE METÁLICO M-29								
	Suministro y montaje de tubo flexible metálico con fleje de acero con sistema de protección pregalvanizado (PG), con cubierta exterior de PVC, de 29 mm, resistencia a la compresión: 750 N, resistencia al impacto: 6 J, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP65, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN IEC 61386 y UNE-EN 10142. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Control Señales Control Caldera 1	1	0,50			0,50			
	Canalización Control Señales Control Caldera 2	1	0,50			0,50			
							1,00	10,66	10,66

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.40	m CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO FLEXIBLE METÁLICO M-21 Suministro y montaje de tubo flexible metálico con fleje de acero con sistema de protección pregalvanizado (PG), con cubierta exterior de PVC, de 21 mm, resistencia a la compresión: 750 N, resistencia al impacto: 6 J, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP65, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN IEC 61386 y UNE-EN 10142. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Control	1	0,50			0,50			
	Señales Control Enfriadora								
							0,50	7,26	3,63

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.41	m CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO FLEXIBLE METÁLICO M-16 Suministro y montaje de tubo flexible metálico con fleje de acero con sistema de protección pregalvanizado (PG), con cubierta exterior de PVC, de 16 mm, resistencia a la compresión: 750 N, resistencia al impacto: 6 J, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP65, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN IEC 61386 y UNE-EN 10142. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Sonda Temperatura Depósito de Inercia / Rompe Presiones	1	0,50				0,50		
	Sondas Temperatura Circuito Primario Caldera 1	2	0,50				1,00		
	Sondas Temperatura Circuito Primario Caldera 2	2	0,50				1,00		
	Sondas Temperatura Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2	0,50				1,00		
	Sondas Temperatura Circuito Climatización Fancoils Urgencias	2	0,50				1,00		
	Sondas Temperatura Circuito Climatización UTAs	2	0,50				1,00		
	Sonda Temperatura Red Distribución ACS	1	0,50				0,50		
	Sonda Temperatura Circuito Retorno ACS	1	0,50				0,50		
	Sonda Presión Colector Climatización	1	0,50				0,50		
	Sonda Presión Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	1	0,50				0,50		
	Sonda Presión Circuito Climatización Fancoils Urgencias	1	0,50				0,50		
	UTA 1 - Sonda Control Velocidad Ventilador Impulsión	1	0,50				0,50		
	UTA 1 - Sonda Control Velocidad Ventilador Extracción	1	0,50				0,50		
	UTA 2 - Sonda Control Velocidad Ventilador Impulsión	1	0,50				0,50		
	UTA 2 - Sonda Control Velocidad Ventilador Extracción	1	0,50				0,50		
	UTA 3 - Sonda Control Velocidad Ventilador Impulsión	1	0,50				0,50		
	UTA 3 - Sonda Control Velocidad Ventilador Extracción	1	0,50				0,50		
	UTA 4 - Sonda Control Velocidad Ventilador Impulsión	1	0,50				0,50		

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	UTA 4 - Sonda Control Velocidad Ventilador Extracción	1	0,50			0,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 1 (Impulsión)	1	0,50			0,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 1 (Extracción)	1	0,50			0,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 2 (Impulsión)	1	0,50			0,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 2 (Extracción)	1	0,50			0,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 3 (Impulsión)	1	0,50			0,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 3 (Extracción)	1	0,50			0,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 4 (Impulsión)	1	0,50			0,50			
	Presostato Detección Filtros Sucios UTA 4 (Extracción)	1	0,50			0,50			
	Presostato Circuito Primario Caldera 1	1	0,50			0,50			
	Presostato Circuito Primario Caldera 2	1	0,50			0,50			
	Sustitución Cableado Conexión Electroválvula Gas Sala Calderas	1	0,50			0,50			
	Sustitución Línea Conexión Detectores Gas Sala Calderas	1	0,50			0,50			
							18,00	6,15	110,70
10.42	m CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-25 LIBRE HALÓGENOS								
	Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 25 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Termostatos / Cajas Relés / Fancoils	1	315,00			315,00			
							315,00	3,60	1.134,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.43	m CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Lazos (Falsos Techos - Conexión Equipos)	1	675,00			675,00			
							675,00	3,08	2.079,00
10.44	m CANALIZACIÓN EMP TUBO CORRUGADO/FORRADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo corrugado/forrado de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: 2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Conexión Termostatos	67	2,00			134,00			
							134,00	2,71	363,14
10.45	m APERTURA Y TAPADO DE ROZAS Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.								
	Canalización Conexión Termostatos	67	2,00			134,00			
							134,00	9,32	1.248,88
10.46	ud TERMÓMETRO BIMETÁLICO CON VAINA (0-120°C) Termómetro de esfera bimetalico con vaina, escala 0°C-120°C, conexión de 1/2", caja de acero galvanizado, aro de acero inoxidable y vaina de latón. Incluso parte proporcional de pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.								
	Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	2				2,00			
	Circuito Climatización Fancoils Urgencias	2				2,00			
	Circuito Climatización UTAs	2				2,00			
	Conexion UTAs	8				8,00			
							14,00	21,14	295,96

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15842. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion pod Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
10.47	ud MANÓMETRO (0-6 bar) Manómetro con escala 0-6 bar, conexión de 1/2", construido en latón dotado con una válvula de esfera, parte proporcional de tubería y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.								
	Llenado Instalación	1					1,00		
	Conexión Vasos Expansión	1					1,00		
							2,00	40,40	80,80
10.48	ud MANÓMETRO DIFERENCIAL (0-6 bar) Conjunto de medida para la lectura de presiones diferenciales compuesto por manómetro con escala 0-6 bar de latón, dos válvulas de esfera de 1/2", parte proporcional de tubería y pequeño material. Completamente montado, probado y en servicio.								
	Bombas Circuito Climatización Fancoils Centro Salud	1					1,00		
	Bombas Circuito Climatización Fancoils Urgencias	1					1,00		
	Bomcas Circuito Climatización UTAs	1					1,00		
	Conexion UTAs	4					4,00		
							7,00	52,70	368,90
TOTAL CAPÍTULO 10: REGULACIÓN Y CONTROL.....									76.627,12

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código Descripción Uds Longitud Anchura Altura Parciales Cantidad Precio Importe

CAPÍTULO 11: OBRA CIVIL Y AYUDAS

11.01 ud IZADOS, TRANSPORTE Y TRASLADO DE EQUIPOS Y MATERIALES

Realización de izados, transporte y traslados necesarios tanto para retirada de equipos y canalizaciones existentes como para instalación de los nuevos, así como el movimiento de todo el material necesario para la ejecución de la obra, incluyendo, mano de obra, ayudas de albañilería, instalación de medios y/o equipos auxiliares y traslado tanto de equipos como de materiales tanto por el interior como por el exterior del edificio. Con parte proporcional de maquinaria auxiliar, medios auxiliares, así como la realización de cualquier trabajo necesario para la correcta implantación de los equipos y ejecución de obra.

Izados, Transporte y Traslados Equipos y Materiales	1	1,00			
			1,00	1.491,85	1.491,85

11.02 ud ALMACENAJE

Almacenaje en el interior del edificio de cualquier componente de la nueva instalación de climatización, así como la totalidad de cualquier equipo a reutilizar, incluyendo instalación de elementos de protección, así como izados y traslados, garantizando el correcto funcionamiento de éstos.

Almacenaje	1	1,00			
			1,00	745,93	745,93

11.03 ud ENVOLVENTE PROTECCIÓN

Envolvente de protección realizado con chapa de acero de 1,5 mm de espesor i/corte, montaje, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente terminado.

Envolvente Protección	1	1,00			
Electroválvula Gas Natural					
Envolvente Protección	4	4,00			
Válvulas Motorizadas UTAs					
			5,00	31,44	157,20

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion> Cod Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.04	m2 APERTURA HUECOS >1 m2 FORJADO VIGUETAS/BOVEDILLAS C/COMPRESOR Apertura de huecos en forjados de viguetas y bovedillas, con anchura no superior al entrevigado, realizados con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.								
	Adaptación Paso Conductos UTA 1 (Imp. + Ext.)	0,8					0,80		
	Adaptación Paso Conductos UTA 2 (Imp. + Ext.)	1,8					1,80		
	Adaptación Paso Conductos UTA 3 (Imp. + Ext.)	1,3					1,30		
	Adaptación Paso Conductos UTA 4 (Imp. + Ext.)	0,7					0,70		
	Adaptación Paso Conductos Extracción Baños PB	0,2					0,20		
							4,80	62,09	298,03
11.05	m2 TABLERO RASILLÓN+3 cm MORTERO ARMADO Tablero de cubierta formado por rasillón cerámico de 50x20x4 cm para formación de pendientes en cubiertas, apoyado sobre cualquier elemento estructural de cubierta (incluido) y capa de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, elaborado en obra de 3 cm de espesor, incluso mallazo electrosoldado de 200x300x4 mm, embebido en el mortero, regleado, incluso replanteo, roturas y limpieza, medios auxiliares, según NTE-QTT-29/31. Medido en verdadera magnitud.								
	Cubrición Hueco Forjado Paso Conductos UTA 1 (Imp. + Ext.)	0,8					0,80		
	Cubrición Hueco Forjado Paso Conductos UTA 2 (Imp. + Ext.)	1,8					1,80		
	Cubrición Hueco Forjado Paso Conductos UTA 3 (Imp. + Ext.)	1,3					1,30		
	Cubrición Hueco Forjado Paso Conductos UTA 4 (Imp. + Ext.)	0,7					0,70		
	Cubrición Hueco Forjado Paso Conductos Extracción Baños PB	0,2					0,20		
	Cubrición Hueco Forjado Encuentro Conducto Sin Uso Urgencias	0,8					0,80		
							5,60	26,73	149,69

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.06	m2 BANCADA HORMIGÓN ARMADO ALIGERADO Bancada continua flotante antivibración, de hormigón armado aligerado, para apoyo de maquinaria, compuesta de hormigón aligerado HA-25, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 ubicada sobre una plancha de poliestireno extruido. Incluso vertido de hormigón, capa separadora de film de polietileno de 0,05 mm de espesor y encofrado perimetral de ladrillo cerámico hueco.								
	Ampliación / Adaptación Bancada Sala Técnica Climatización	1	0,80	0,38		0,30			
							0,30	207,55	62,27
11.07	m2 IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA FP+FP AUTOPROTEGIDA Membrana impermeabilizante bicapa autoprotegida constituida por: imprimación asfáltica a razón de 0,3 kg/m2; lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros tipo SBS (tipo DANO-SA LBM-30-FP o equivalente) certificada con sello AENOR, 130ºC de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5ºC de plegabilidad en frío, masa nominal de 3,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de poliéster (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 150 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en ambas caras, totalmente adherida al soporte mediante soplete de fuego; y lámina asfáltica de betún elastomérico de alta resistencia térmica modificado con polímeros SBS (tipo DANOSA LBM-40/G-FP o equivalente) certificada con sello AENOR, 130º C de punto de reblandecimiento (ensayo anillo-bola), -22,5º C de plegabilidad en frío, masa nominal de 4,0 kg/m2 de peso, armada con fieltro de poliéster (reforzado y estabilizado con malla de fibra de vidrio) de 150 g/m2, terminación antiadherente de film de polietileno en la cara inferior y autoprotección con gránulos minerales en la cara superior, totalmente adherida a la anterior mediante soplete de fuego. Cumple CTE y Catálogo de elementos constructivos del IETcc.								
	Cubrición Hueco Forjado Paso Conductos UTA 1 (Imp. + Ext.)	0,8				0,80			
	Cubrición Hueco Forjado Paso Conductos UTA 2 (Imp. + Ext.)	1,8				1,80			
	Cubrición Hueco Forjado Paso Conductos UTA 3 (Imp. + Ext.)	1,3				1,30			
	Cubrición Hueco Forjado Paso Conductos UTA 4 (Imp. + Ext.)	0,7				0,70			
	Cubrición Hueco Forjado Paso Conductos Extracción Baños PB	0,2				0,20			
	Cubrición Hueco Forjado Encuentro Conducto Sin Uso Urgencias	0,8				0,80			
							5,60	21,91	122,70

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.08	m REFUERZO IMPERMEABILIZACIÓN ESQUINA Y ENCUENTRO								
	Refuerzo de impermeabilización de esquinas y encuentros entre paramentos de cemento, hormigón o bloques de hormigón, mediante la apertura de una roza continua de 2x1 cm, formando aristas rectas, introducción en la misma de una junta estanca deformable y sellado con mástico estanco y deformable, y terminación en ángulo cóncavo, a media caña, con mortero reparador, modificado con polímeros, reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 50 N/mm2 y un módulo de elasticidad mayor o igual a 20.000 N/mm2, clase R4, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados, aditivos y fibras, aplicado en varias capas, con un radio de curvatura de 10 cm.								
	Impermeabilización Encuentros Conductos UTA 1 (Imp. + Ext.)	1	4,90					4,90	
	Impermeabilización Encuentros Conductos UTA 2 (Imp. + Ext.)	1	7,20					7,20	
	Impermeabilización Encuentros Conductos UTA 3 (Imp. + Ext.)	1	7,40					7,40	
	Impermeabilización Encuentros Conductos UTA 4 (Imp. + Ext.)	1	4,20					4,20	
	Impermeabilización Encuentros Conductos Extracción Baños PB	4	0,65					2,60	
	Impermeabilización Encuentro Conducto Sin Uso Urgencias	1	4,10					4,10	
							30,40	20,58	625,63
11.09	m2 DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO MACIZO 1 PIE C/MART.								
	Demolición Fachada P2 Paso Conductos UTA3	1	2,80		1,00			2,80	
	Demolición Peto Paso Conductos UTA4	1	2,00		0,90			1,80	
	Demolición Fachada P1 Paso Conductos Extracción Aseos	3	0,40		0,50			0,60	
	Demolición Fachada PB Paso Conductos Extracción Aseos	2	0,40		0,50			0,40	
	Demolición Fachada PB Paso Canalizaciones	2	0,40		0,50			0,40	
	Demolición Fachada P1 Paso Canalizaciones	1	0,40		0,50			0,20	
	Demolición Fachada P2 Paso Canalizaciones	1	0,50		0,50			0,25	
							6,45	48,49	312,76

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.10	m2 FÁBRICA LADRILLO CARA VISTA 7 cm 1 PIE COLOR A DEFINIR Ejecución de hoja exterior de 1 pie de espesor en cerramiento de fachada de fábrica, de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado color a definir por la DF, acabado liso, 24x11x7 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento M-7,5, con apoyo mínimo de las 2/3 partes del ladrillo sobre el forjado, o sobre angulares de acero laminado galvanizado en caliente fijados a los frentes de forjado si, por errores de ejecución, el ladrillo no apoya sus 2/3 partes sobre el forjado y armada con armadura de tendel galvanizada en caliente, diámetro 4 mm, ancho 80 mm, tipo cercha, colocada en hiladas cada 50 cm aproximadamente y siempre en arranque de la fábrica sobre forjado, bajo vierteaguas y sobre cargadero de huecos, con una cuantía de 2,58 m/m² y con dispositivos de conexión, anclajes, llaves y fijaciones metálicas, sistema de anclaje para la sujeción o retención de la fábrica a los elementos estructurales. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, revestimiento de los frentes de forjado con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante ladrillos a soga sobre cargadero de chapa de acero (no incluido en este precio), jambas y mochetas, ejecución de encuentros y puntos singulares, rejuntado y limpieza final de la fábrica ejecutada.								
	Reconstrucción Fachada P2 Paso Conductos UTA3	1	2,80		1,00	2,80			
	Reconstrucción Peto Paso Conductos UTA4	1	2,00		0,90	1,80			
	Reconstrucción Fachada P1 Paso Conductos Extracción Aseos	3	0,40		0,50	0,60			
	Reconstrucción Fachada PB Paso Conductos Extracción Aseos	2	0,40		0,50	0,40			
	Reconstrucción Fachada PB Paso Canalizaciones	2	0,40		0,50	0,40			
	Reconstrucción Fachada P1 Paso Canalizaciones	1	0,40		0,50	0,20			
	Reconstrucción Fachada P2 Paso Canalizaciones	1	0,50		0,50	0,25			
							6,45	85,53	551,67
11.11	m2 DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO HUECO DOBLE 1/2 PIE A MANO Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.								
	Demolición Cerramientos Patinillo Conductos P1	1	4,10		3,40	13,94			
	Demolición Cerramientos Patinillo Extracción Aseos	1	1,50		6,80	10,20			
							24,14	17,49	422,21

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.12	m2 FÁBRICA LADRILLO 1/2 PIE HUECO DOBLE 9 cm MORTERO M-5 Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-PTL y CTE DB-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Reconstrucción	1	4,10		3,40	13,94			
	Cerramientos Patinillo								
	Conductos P1								
	Reconstrucción	1	1,50		6,80	10,20			
	Cerramientos Patinillo								
	Extracción Aseos								
	Recibidos Compuertas	11				11,00			
	Cortafuego								
							35,14	23,51	826,14
11.13	m2 ADAPTACIÓN SECTORIZACIÓN INCENDIOS Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas necesarias para la adecuación de la sectorización de incendios del edificio, contemplando los siguientes trabajos: - Adecuación y/o construcción de tabiquería entre falsos techos y forjados mediante cerramiento resistente al fuego (EI-120) entre distribuidor, salas de espera y núcleo de aseos de planta primera. - Adecuación y/o construcción de tabiquería entre falsos techos y forjados mediante cerramiento resistente al fuego (EI-120) entre almacén de medicamentos, consulta 2 y sala de espera de planta baja. - Adecuación y/o construcción de tabiquería entre falsos techos y forjados entre la totalidad de dependencias del centro de salud. - Sellados y recibidos de pasos de instalaciones entre sectores de incendio mediante espuma EI-120. Con parte proporcional de material, alquiler de andamiaje, andamios móviles y maquinaria auxiliar, medios auxiliares y cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución de la obra y siguiendo directrices de la Dirección Facultativa.								
	Espacios Habitables	1822,99				1.822,99			
	Centro Salud								
	Sala Calderas	8,21				8,21			
	Vestíbulo Sala Calderas	3,54				3,54			
	Cuarto Auxiliar	13,05				13,05			
							1.847,79	2,59	4.785,78

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.14	ud COLLARÍN CORTAFUEGOS Sistema para el sellado contra el fuego, de pasos de tuberías combustibles, a través de forjado (EI180) y de muro (EI180) con collarín cortafuegos. Incluye limpieza y preparación del paramento, apertura de corona, sellados, fijaciones, reposiciones y medios auxiliares, con parte proporcional de mano de obra y ayudas.								
	Sellado Cortafuegos	7					7,00		
	Recogida Cuartos Húmedos P2								
	Sellado Cortafuegos	42					42,00		
	Recogida Cuartos Húmedos P1								
							49,00	79,84	3.912,16
11.15	ud DESAGÜE PVC C/SIFÓN EN L 32 Suministro y colocación de desagüe de PVC individual, consistente en la colocación de un sifón de PVC tipo L, con salida horizontal de 32 mm. de diámetro, y con registro inferior, y conexión de éste mediante tubería de PVC de 32 mm de diámetro, hasta el punto de desagüe existente, instalado, con uniones roscadas o pegadas y p.p. de piezas especiales de PVC. s/CTE-HS-5.								
	Recogida Condensados / Vaciados Fancoils	86					86,00		
	Recogida Condensados Cortinas Aire	2					2,00		
	Recogida Condensados Equipo Partido	1					1,00		
							89,00	12,96	1.153,44
11.16	m JUNTA ELÁSTICA ANTIVIBRATORIA CONDUCTO Suministro e instalación de junta elástica antivibratoria fabricada en acero inoxidable y material elástico de fibra de vidrio revestida con poliuretano de medidas 45/60/45 mm, con parte proporcional de accesorios de montaje, elementos de fijación y mano de obra. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
	Conexión Conductos Evacuación Efluentes Enfriadora	4	3,80				15,20		
							15,20	37,85	575,32
11.17	m2 CONDUCTO CHAPA 1,2 mm Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 1,2 mm de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según norma UNE-EN 1507:2007, CTE DB-HS-3 y RITE (RD 1027/2007).								
	Conductos / Plenums Evacuación Efluentes Enfriadora	20					20,00		
							20,00	73,65	1.473,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Verif. 65344081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.18	m2 LEVANT.CERJ.EN MUROS A MANO Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cer- cos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.								
	Retirada Puerta Exterior Sala Calderas	1		0,95	2,10	2,00			
							2,00	8,95	17,90
11.19	m2 PUERTA EXTERIOR ACERO LAMINADO Suministro y colocación de carpinteria exterior formada por puerta abatible ejecutada con perfiles de tubo de acero laminado en frío, de 2 mm. de espe- sor, junquillos de 30x15 mm. con bulones a presión, perfil vierteaguas, cerra- dura, manivelas, herrajes de colgar y seguridad, patillas para anclaje de 10 cm., zócalo bajo ciego con chapa lisa a dos caras, i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, recibido, ajuste y montaje en obra.								
	Reposición Puerta Exterior Sala Calderas	1	0,95	2,10		2,00			
							2,00	92,22	184,44
11.20	ud CIERRE ANTIPÁNICO PUERTA 1 H. DOS PUNTOS Suministro y colocación de cierre antipánico para puerta cortafuegos de una hoja, dos puntos de fijación. Medida la unidad instalada.								
	Cierre Puerta Exterior Sala Calderas	1				1,00			
							1,00	113,07	113,07
11.21	m2 DEMOLICIÓN FALSOS TECHOS Demolición de falsos techos, tanto registrables como continuos de cualquier material, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares								
	Demolición Falsos Techos 1822,99					1.822,99			
							1.822,99	6,28	11.448,38
11.22	m2 ADAPTACIÓN CANALIZACIONES EXISTENTES Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de adaptación de so- portaje y cableado de canalizaciones eléctricas, especiales (voz, datos y megafonía) y de protección existentes en falsos techos, incluyendo parte proporcional de instalación de bandeja perforada y tubos protectores.								
	Adaptación Canalizaciones 1822,99 Existentes Falsos Techos					1.822,99			
							1.822,99	0,98	1.786,53

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.23	m2 FALSO TECHO REGISTRABLE PYL VINILO BLANCO 600x600x13 mm PERFIL V								
	Falso techo registrable de placas de yeso laminado con revestimiento vinílico en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 13 mm de espesor de placa; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-17 y Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Vestíbulo - Zona Espera	55,44						55,44	
	Administración	49,32						49,32	
	Despacho Resp. Asun. Gen.	7,2						7,20	
	Distribuidor NE (Pasillo)	10,08						10,08	
	Sala Esterilización	7,2						7,20	
	Vestuario Masculino	8,64						8,64	
	Vestuario Femenino	8,64						8,64	
	Espera Fisioterapia	3,6						3,60	
	Sala Fisioterapia	65,52						65,52	
	Sala Urgencias	17,28						17,28	
	Hall Entrada	4,32						4,32	
	Aseo Público Masculino	1,44						1,44	
	Aseo Público Adaptado	2,16						2,16	
	Aseo Público Femenino	1,44						1,44	
	Aseo Masculino Fisioterapia	1,44						1,44	
	Aseo Femenino Fisioterapia	1,44						1,44	
	Almacén Medicamentos	20,16						20,16	
	Almacén Planta Baja	6,48						6,48	
	Cuarto Limpieza	1,44						1,44	
	Cuarto Basuras	1,44						1,44	
	Zona Espera 1	12,96						12,96	
	Zona Espera 2	18,36						18,36	
	Observación (S-5)	12,6						12,60	
	Medicina (S-6)	12,6						12,60	
	Sala de Técnicas (S-7)	14,4						14,40	
	Enfermería (S-8)	10,08						10,08	
	Admisión	2,16						2,16	
	Sala Estar	12,6						12,60	
	Dormitorio	3,96						3,96	
	Distribuidor Dormitorio	0,72						0,72	
	Aseo Dormitorio	2,16						2,16	
	Vestíbulo Sala Estar	1,44						1,44	
	Hall Urgencias	3,24						3,24	
	Aseo Enfermería (S-8)	1,08						1,08	
	Almacén Urgencias (1)	1,44						1,44	
	Limpieza Urgencias	0,72						0,72	
	Almacén Urgencias (2)	2,16						2,16	
	Enfermería (S-10)	12,6						12,60	
	Medicina Familia (S-11)	10,08						10,08	
	Medicina Familia (S-12)	10,08						10,08	
	Enfermería (S-13)	10,08						10,08	
	Medicina Familia (S-14)	10,08						10,08	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Enfermería (S-15)	10,08				10,08			
	Medicina Familia (S-16)	10,08				10,08			
	Sala de Curas (S-17)	10,08				10,08			
	Medicina Familia (S-18)	10,08				10,08			
	Enfermería (S-19)	10,08				10,08			
	Medicina Familia (S-20)	10,08				10,08			
	Enfermería (S-21)	10,08				10,08			
	Medicina Familia (S-22)	10,08				10,08			
	Enfermería (S-23)	12,6				12,60			
	Sala Espera Ala NE	131,4				131,40			
	Vestíbulo Planta Primera	15,12				15,12			
	Aseo Masculino P1	3,6				3,60			
	Aseo P1 - NE	2,88				2,88			
	Cuarto Limpieza P1	1,08				1,08			
	Pediatría (S-24)	12,6				12,60			
	Pediatría (S-25)	10,08				10,08			
	Pediatría (S-26)	10,08				10,08			
	Cirugía Menor (S-27)	6,84				6,84			
	Pediatría (S-28)	10,08				10,08			
	Análisis (S-29)	15,12				15,12			
	Odontología (S-30)	15,12				15,12			
	Higienista Dental (S-31)	10,08				10,08			
	CAID (S-32)	10,08				10,08			
	CAID Enfermería (S-33)	10,08				10,08			
	Enfermería (S-34)	10,08				10,08			
	Medicina Familia (S-35)	12,6				12,60			
	Sala Espera Ala SW	131,4				131,40			
	Aseo Femenino P1	3,6				3,60			
	Aseo P1 - SW	2,16				2,16			
	Aseo Pediatría (S-26)	1,44				1,44			
	Zona Espera	34,56				34,56			
	Sala Estar Personal	15,12				15,12			
	Matrona	10,8				10,80			
	Sala Maternal	19,44				19,44			
	Sala Reuniones	32,4				32,40			
	Despacho Dirección	15,12				15,12			
	Aseo Masculino P2	2,52				2,52			
	Aseo Femenino P2	2,52				2,52			
	Almacén P2	1,44				1,44			
							1.092,96	22,04	24.088,84

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.24	m2 FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA ESTÁNDAR 13A								
	Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Vestíbulo - Zona Espera	49,51					49,51		
	Administración	26,24					26,24		
	Despacho Resp. Asun. Gen.	4,27					4,27		
	Distribuidor NE (Pasillo)	6,01					6,01		
	Sala Esterilización	3,48					3,48		
	Espera Fisioterapia	4					4,00		
	Sala Fisioterapia	28,77					28,77		
	Sala Urgencias	9,89					9,89		
	Almacén Medicamentos	9,82					9,82		
	Almacén Planta Baja	3,61					3,61		
	Zanca Escalera Sótano	5,72					5,72		
	Zona Espera 1	9,32					9,32		
	Zona Espera 2	13,72					13,72		
	Observación (S-5)	6,08					6,08		
	Medicina (S-6)	6,06					6,06		
	Sala de Técnicas (S-7)	7,06					7,06		
	Enfermería (S-8)	4,98					4,98		
	Admisión	2,04					2,04		
	Sala Estar	4,68					4,68		
	Dormitorio	6,88					6,88		
	Distribuidor Dormitorio	0,73					0,73		
	Vestíbulo Sala Estar	1,39					1,39		
	Almacén Urgencias (1)	1,66					1,66		
	Almacén Urgencias (2)	2,52					2,52		
	Enfermería (S-10)	6,54					6,54		
	Medicina Familia (S-11)	6,18					6,18		
	Medicina Familia (S-12)	6,21					6,21		
	Enfermería (S-13)	6,12					6,12		
	Medicina Familia (S-14)	6,17					6,17		
	Enfermería (S-15)	6,29					6,29		
	Medicina Familia (S-16)	6,02					6,02		
	Sala de Curas (S-17)	6,04					6,04		
	Medicina Familia (S-18)	6,29					6,29		
	Enfermería (S-19)	6,17					6,17		
	Medicina Familia (S-20)	6,16					6,16		
	Enfermería (S-21)	6,21					6,21		
	Medicina Familia (S-22)	6,17					6,17		
	Enfermería (S-23)	6,19					6,19		
	Sala Espera Ala NE	58,91					58,91		
	Vestíbulo Planta Primera	7,39					7,39		
	Pediatría (S-24)	5,89					5,89		
	Pediatría (S-25)	6,26					6,26		

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Pediatría (S-26)	7,73				7,73			
	Cirugía Menor (S-27)	4,54				4,54			
	Pediatría (S-28)	6,23				6,23			
	Análisis (S-29)	8,7				8,70			
	Odontología (S-30)	8,7				8,70			
	Higienista Dental (S-31)	6,12				6,12			
	CAID (S-32)	6,35				6,35			
	CAID Enfermería (S-33)	6,42				6,42			
	Enfermería (S-34)	6,39				6,39			
	Medicina Familia (S-35)	6,44				6,44			
	Sala Espera Ala SW	60,89				60,89			
	Zona Espera	22,89				22,89			
	Sala Estar Personal	7,89				7,89			
	Matrona	5,41				5,41			
	Sala Maternal	11,33				11,33			
	Sala Reuniones	13,51				13,51			
	Despacho Dirección	9,9				9,90			
	Almacén P2	2,43				2,43			
							585,52	22,08	12.928,28

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.25	m2 FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA HIDRÓFUGA 13H1								
	Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado hidrófuga (Tipo H1 según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Vestuario Masculino	4,1					4,10		
	Vestuario Femenino	4,31					4,31		
	Hall Entrada	3,33					3,33		
	Aseo Público Masculino	0,96					0,96		
	Aseo Público Adaptado	1,7					1,70		
	Aseo Público Femenino	1,41					1,41		
	Aseo Masculino	4,07					4,07		
	Fisioterapia								
	Aseo Femenino	4,61					4,61		
	Fisioterapia								
	Cuarto Limpieza	2,62					2,62		
	Cuarto Basuras	2,61					2,61		
	Aseo Dormitorio	0,95					0,95		
	Hall Urgencias	1,39					1,39		
	Aseo Enfermería (S-8)	1,62					1,62		
	Limpieza Urgencias	1,44					1,44		
	Aseo Masculino P1	4,71					4,71		
	Aseo P1 - NE	1,94					1,94		
	Cuarto Limpieza P1	1,47					1,47		
	Aseo Femenino P1	4,71					4,71		
	Aseo P1 - SW	2,6					2,60		
	Aseo Pediatría (S-26)	1,11					1,11		
	Aseo Masculino P2	3,65					3,65		
	Aseo Femenino P2	3,65					3,65		
							58,96	25,03	1.475,77

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cód. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.26	m2 FALSO TECHO CONTINUO PYL CORTAFUEGO EI-120 2x25 mm PLACA F Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) con resistencia al fuego EI-120, formado por 2 placas de yeso laminado resistentes al fuego y altas temperaturas (Tipo F según UNE EN 520) de 25 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a normativa ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Recibido Compuertas Cortafuego Aire Primario Urgencias	4					4,00		
	Recibido Compuertas Cortafuego Extracción Aseos Planta Baja	2					2,00		
	Clausura Claraboyas	2					2,00		
							8,00	60,53	484,24
11.27	m2 GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA Y ENLUCIDO A BUENA VISTA HOR. Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos horizontales de 12 mm de espesor con maestras cada 1,50 m y acabado manual con yeso fino aplicado con llana de 3 mm, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, p.p., colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Techo Sala Calderas	8,21					8,21		
	Techo Vestíbulo Sala Calderas	3,54					3,54		
	Techo Cuarto Auxiliar	13,05					13,05		
							24,80	13,32	330,34

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion> Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.28	m2 GUARNECIDO MAESTREADO YESO MÁQUINA Y ENLUCIDO A BUENA VISTA VER. Guarnecido maestreado de yeso proyectado a máquina en paramentos verticales y horizontales de 12 mm de espesor con maestras cada 1,50 m y acabado manual con yeso fino aplicado con llana de 3 mm, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal, colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Reconstrucción Cerramientos Patinillo Conductos P1	1	4,10		3,40	13,94			
	Reconstrucción Cerramientos Patinillo Extracción Aseos	1	1,50		6,80	10,20			
	Recibidos Compuertas Cortafuego	9				9,00			
	Paredes Sala Calderas	1	11,71		4,40	51,52			
	Paredes Vestíbulo Sala Calderas	1	7,58		4,40	33,35			
	Paredes Cuarto Auxiliar	1	13,05		4,40	57,42			
							175,43	13,09	2.296,38
11.29	m2 REPARACIÓN REVESTIMIENTO MOSAICO GRES ESMALTADO (GRESITE) Repercusión por m2 de superficie afectada de trabajos de reparación de revestimiento de mosaico de gres esmaltado (gresite) con retirada de piezas defectuosas, reposición de tesela de similares características que las actuales (tanto en los elementos defectuosos como en piezas desprendidas), recibido con adhesivo cementoso y mortero de juntas de resinas reactivas, con parte proporcional de material, alquiler de andamiaje, andamios móviles, medios auxiliares y cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta reparación, directrices de la Dirección Facultativa.								
	Núcleo Escalera	62				62,00			
							62,00	13,01	806,62
11.30	m RENOVACIÓN SELLADO VIDRIO CARPINTERÍA C/SILICONA NEUTRA Renovación de sellado de vidrio en carpintería con una sección media de 7 mm con silicona neutra, previa retirada del material deteriorado medido en su verdadera longitud y realizado por personal especializado. l/p.p. de medios auxiliares.								
	Renovación Sellados	5005				5.005,00			
	Totalidad Ventanas Centro Salud						5.005,00	3,64	18.218,20

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.31	m2 SUSTITUCIÓN VIDRIO Sustitución de vidrio en carpintería existente por uno laminar de seguridad compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo, espesor total 7 mm, clasificado P1A según UNE-EN 356, incluso desmontado del vidrio existente e instalación completa del nuevo vidrio aislante con calzos y sellado perimetral de silicona neutra.								
	Sustitución Vidrio Cuarto Basuras	1		1,00	2,10	2,10			
							2,10	55,84	117,26
11.32	m2 VIDRIO SEGURIDAD 33.2 / 7 mm (Nivel P1A) Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo, espesor total 7 mm, clasificado P1A según UNE-EN 356, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.								
	Ventana Consulta 1	1		2,30	1,95	4,49			
	Ventana Fija Consulta 2	1		0,38	1,95	0,74			
							5,23	57,81	302,35

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.33	m2 LIJADO DE SUPERFICIES (MEDIOS MANUALES)								
	Lijado de paramentos verticales y horizontales.								
	Paredes Vestíbulo - Zona Espera	95,51					95,51		
	Paredes Núcleo Escalera	90,06					90,06		
	Paredes Administración	120,62					120,62		
	Paredes Despacho Resp. Asun. Gen.	33,72					33,72		
	Paredes Distribuidor NE (Pasillo)	54,06					54,06		
	Paredes Sala Esterilización	35,43					35,43		
	Paredes Espera Fisioterapia	30,53					30,53		
	Paredes Sala Fisioterapia	117,01					117,01		
	Paredes Sala Urgencias	69,24					69,24		
	Paredes Hall Entrada	15,75					15,75		
	Paredes Almacén Medicamentos	73,31					73,31		
	Paredes Almacén Planta Baja	41,18					41,18		
	Paredes Cuarto Limpieza	23,85					23,85		
	Paredes Cuarto Basuras	25,28					25,28		
	Paredes Zona Espera 1	32,78					32,78		
	Paredes Zona Espera 2	48					48,00		
	Paredes Observación (S-5)	45,78					45,78		
	Paredes Medicina (S-6)	49,14					49,14		
	Paredes Sala de Técnicas (S-7)	54,14					54,14		
	Paredes Enfermería (S-8)	36,83					36,83		
	Paredes Admisión	22,82					22,82		
	Paredes Sala Estar	45,17					45,17		
	Paredes Dormitorio	16,5					16,50		
	Paredes Distribuidor Dormitorio	2,79					2,79		
	Paredes Vestíbulo Sala Estar	18,99					18,99		
	Paredes Hall Urgencias	13,2					13,20		
	Paredes Almacén Urgencias (1)	18,36					18,36		
	Paredes Limpieza Urgencias	19,22					19,22		
	Paredes Almacén Urgencias (2)	24,26					24,26		
	Paredes Enfermería (S-10)	37,8					37,80		
	Paredes Medicina Familia (S-11)	39,36					39,36		
	Paredes Medicina Familia (S-12)	37,73					37,73		
	Paredes Enfermería (S-13)	37,73					37,73		
	Paredes Medicina Familia (S-14)	39,53					39,53		
	Paredes Enfermería (S-15)	37,57					37,57		
	Paredes Medicina Familia (S-16)	37,57					37,57		
	Paredes Sala de Curas (S-17)	37,57					37,57		

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Paredes Medicina Familia (S-18)	37,57				37,57			
	Paredes Enfermería (S-19)	39,53				39,53			
	Paredes Medicina Familia (S-20)	37,79				37,79			
	Paredes Enfermería (S-21)	37,73				37,73			
	Paredes Medicina Familia (S-22)	39,53				39,53			
	Paredes Enfermería (S-23)	37,53				37,53			
	Paredes Sala Espera Ala NE	92,59				92,59			
	Paredes Vestíbulo Planta Primera	33,32				33,32			
	Paredes Zanca Escalera PB-P1	32,32				32,32			
	Paredes Cuarto Limpieza P1	16,75				16,75			
	Paredes Pediatría (S-24)	39,2				39,20			
	Paredes Pediatría (S-25)	41,48				41,48			
	Paredes Pediatría (S-26)	39,58				39,58			
	Paredes Cirugía Menor (S-27)	40,35				40,35			
	Paredes Pediatría (S-28)	41,79				41,79			
	Paredes Análisis (S-29)	41,32				41,32			
	Paredes Odontología (S-30)	41,32				41,32			
	Paredes Higienista Dental (S-31)	39,89				39,89			
	Paredes CAID (S-32)	38,04				38,04			
	Paredes CAID Enfermería (S-33)	38,04				38,04			
	Paredes Enfermería (S-34)	39,67				39,67			
	Paredes Medicina Familia (S-35)	37,77				37,77			
	Paredes Sala Espera Ala SW	94,65				94,65			
	Paredes Zona Espera	54,99				54,99			
	Paredes Sala Estar Personal	47,22				47,22			
	Paredes Matrona	41,67				41,67			
	Paredes Sala Maternal	59,82				59,82			
	Paredes Sala Reuniones	66,28				66,28			
	Paredes Despacho Dirección	44,59				44,59			
	Paredes Almacén P2	24,54				24,54			
	Paredes Sala Calderas	51,52				51,52			
	Paredes Vestíbulo Sala Calderas	33,35				33,35			
	Paredes Cuarto Auxiliar	57,42				57,42			
	Techo Sala Calderas	8,21				8,21			
	Techo Vestíbulo Sala Calderas	3,54				3,54			
	Techo Cuarto Auxiliar	13,05				13,05			
							3.062,35	1,98	6.063,45

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.34	m2 EMPLASTECIDO DE PARAMENTOS								
	Emplastecido de paramentos verticales y horizontales.								
	Paredes Vestíbulo - Zona Espera	95,51					95,51		
	Paredes Núcleo Escalera	90,06					90,06		
	Paredes Administración	120,62					120,62		
	Paredes Despacho Resp. Asun. Gen.	33,72					33,72		
	Paredes Distribuidor NE (Pasillo)	54,06					54,06		
	Paredes Sala Esterilización	35,43					35,43		
	Paredes Espera Fisioterapia	30,53					30,53		
	Paredes Sala Fisioterapia	117,01					117,01		
	Paredes Sala Urgencias	69,24					69,24		
	Paredes Hall Entrada	15,75					15,75		
	Paredes Almacén Medicamentos	73,31					73,31		
	Paredes Almacén Planta Baja	41,18					41,18		
	Paredes Cuarto Limpieza	23,85					23,85		
	Paredes Cuarto Basuras	25,28					25,28		
	Paredes Zona Espera 1	32,78					32,78		
	Paredes Zona Espera 2	48					48,00		
	Paredes Observación (S-5)	45,78					45,78		
	Paredes Medicina (S-6)	49,14					49,14		
	Paredes Sala de Técnicas (S-7)	54,14					54,14		
	Paredes Enfermería (S-8)	36,83					36,83		
	Paredes Admisión	22,82					22,82		
	Paredes Sala Estar	45,17					45,17		
	Paredes Dormitorio	16,5					16,50		
	Paredes Distribuidor Dormitorio	2,79					2,79		
	Paredes Vestíbulo Sala Estar	18,99					18,99		
	Paredes Hall Urgencias	13,2					13,20		
	Paredes Almacén Urgencias (1)	18,36					18,36		
	Paredes Limpieza Urgencias	19,22					19,22		
	Paredes Almacén Urgencias (2)	24,26					24,26		
	Paredes Enfermería (S-10)	37,8					37,80		
	Paredes Medicina Familia (S-11)	39,36					39,36		
	Paredes Medicina Familia (S-12)	37,73					37,73		
	Paredes Enfermería (S-13)	37,73					37,73		
	Paredes Medicina Familia (S-14)	39,53					39,53		
	Paredes Enfermería (S-15)	37,57					37,57		
	Paredes Medicina Familia (S-16)	37,57					37,57		
	Paredes Sala de Curas (S-17)	37,57					37,57		

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Paredes Medicina Familia (S-18)	37,57				37,57			
	Paredes Enfermería (S-19)	39,53				39,53			
	Paredes Medicina Familia (S-20)	37,79				37,79			
	Paredes Enfermería (S-21)	37,73				37,73			
	Paredes Medicina Familia (S-22)	39,53				39,53			
	Paredes Enfermería (S-23)	37,53				37,53			
	Paredes Sala Espera Ala NE	92,59				92,59			
	Paredes Vestíbulo Planta Primera	33,32				33,32			
	Paredes Zanca Escalera PB-P1	32,32				32,32			
	Paredes Cuarto Limpieza P1	16,75				16,75			
	Paredes Pediatría (S-24)	39,2				39,20			
	Paredes Pediatría (S-25)	41,48				41,48			
	Paredes Pediatría (S-26)	39,58				39,58			
	Paredes Cirugía Menor (S-27)	40,35				40,35			
	Paredes Pediatría (S-28)	41,79				41,79			
	Paredes Análisis (S-29)	41,32				41,32			
	Paredes Odontología (S-30)	41,32				41,32			
	Paredes Higienista Dental (S-31)	39,89				39,89			
	Paredes CAID (S-32)	38,04				38,04			
	Paredes CAID Enfermería (S-33)	38,04				38,04			
	Paredes Enfermería (S-34)	39,67				39,67			
	Paredes Medicina Familia (S-35)	37,77				37,77			
	Paredes Sala Espera Ala SW	94,65				94,65			
	Paredes Zona Espera	54,99				54,99			
	Paredes Sala Estar Personal	47,22				47,22			
	Paredes Matrona	41,67				41,67			
	Paredes Sala Maternal	59,82				59,82			
	Paredes Sala Reuniones	66,28				66,28			
	Paredes Despacho Dirección	44,59				44,59			
	Paredes Almacén P2	24,54				24,54			
	Paredes Sala Calderas	51,52				51,52			
	Paredes Vestíbulo Sala Calderas	33,35				33,35			
	Paredes Cuarto Auxiliar	57,42				57,42			
	Techo Sala Calderas	8,21				8,21			
	Techo Vestíbulo Sala Calderas	3,54				3,54			
	Techo Cuarto Auxiliar	13,05				13,05			
							3.062,35	1,12	3.429,83

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.35	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR								
	Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.								
	Vestíbulo - Zona Espera	145,02					145,02		
	Núcleo Escalera	120,44					120,44		
	Administración	146,86					146,86		
	Despacho Resp. Asun. Gen.	37,99					37,99		
	Distribuidor NE (Pasillo)	60,07					60,07		
	Sala Esterilización	38,91					38,91		
	Vestuario Masculino	4,1					4,10		
	Vestuario Femenino	4,31					4,31		
	Espera Fisioterapia	34,53					34,53		
	Sala Fisioterapia	145,78					145,78		
	Sala Urgencias	79,13					79,13		
	Aseo Público Masculino	0,96					0,96		
	Aseo Público Adaptado	1,7					1,70		
	Aseo Público Femenino	1,41					1,41		
	Aseo Masculino Fisioterapia	4,07					4,07		
	Aseo Femenino Fisioterapia	4,61					4,61		
	Almacén Medicamentos	83,13					83,13		
	Almacén Planta Baja	44,79					44,79		
	Cuarto Limpieza	26,47					26,47		
	Cuarto Basuras	27,89					27,89		
	Zanca Escalera Sótano	5,72					5,72		
	Zona Espera 1	42,1					42,10		
	Zona Espera 2	61,72					61,72		
	Observación (S-5)	51,86					51,86		
	Medicina (S-6)	55,2					55,20		
	Sala de Técnicas (S-7)	61,2					61,20		
	Enfermería (S-8)	41,81					41,81		
	Admisión	24,86					24,86		
	Sala Estar	49,85					49,85		
	Dormitorio	23,38					23,38		
	Distribuidor Dormitorio	3,52					3,52		
	Aseo Dormitorio	0,95					0,95		
	Vestíbulo Sala Estar	20,38					20,38		
	Aseo Enfermería (S-8)	1,62					1,62		
	Almacén Urgencias (1)	20,02					20,02		
	Limpieza Urgencias	20,66					20,66		
	Almacén Urgencias (2)	26,78					26,78		
	Enfermería (S-10)	44,34					44,34		
	Medicina Familia (S-11)	45,54					45,54		
	Medicina Familia (S-12)	43,94					43,94		
	Enfermería (S-13)	43,85					43,85		
	Medicina Familia (S-14)	45,7					45,70		
	Enfermería (S-15)	43,86					43,86		
	Medicina Familia (S-16)	43,59					43,59		
	Sala de Curas (S-17)	43,61					43,61		
	Medicina Familia (S-18)	43,86					43,86		
	Enfermería (S-19)	45,7					45,70		
	Medicina Familia (S-20)	43,95					43,95		

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Enfermería (S-21)	43,94				43,94			
	Medicina Familia (S-22)	45,7				45,70			
	Enfermería (S-23)	43,72				43,72			
	Sala Espera Ala NE	151,5				151,50			
	Vestíbulo Planta Primera	40,71				40,71			
	Zanca Escalera PB-P1	32,32				32,32			
	Aseo Masculino P1	4,71				4,71			
	Aseo P1 - NE	1,94				1,94			
	Cuarto Limpieza P1	18,22				18,22			
	Pediatría (S-24)	45,09				45,09			
	Pediatría (S-25)	47,74				47,74			
	Pediatría (S-26)	47,31				47,31			
	Cirugía Menor (S-27)	44,89				44,89			
	Pediatría (S-28)	48,02				48,02			
	Análisis (S-29)	50,02				50,02			
	Odontología (S-30)	50,02				50,02			
	Higienista Dental (S-31)	46,01				46,01			
	CAID (S-32)	44,39				44,39			
	CAID Enfermería (S-33)	44,46				44,46			
	Enfermería (S-34)	46,06				46,06			
	Medicina Familia (S-35)	44,21				44,21			
	Sala Espera Ala SW	155,54				155,54			
	Aseo Femenino P1	4,71				4,71			
	Aseo P1 - SW	2,6				2,60			
	Aseo Pediatría (S-26)	1,11				1,11			
	Zona Espera	77,88				77,88			
	Sala Estar Personal	55,11				55,11			
	Matrona	47,08				47,08			
	Sala Maternal	71,15				71,15			
	Sala Reuniones	79,79				79,79			
	Despacho Dirección	54,49				54,49			
	Aseo Masculino P2	3,65				3,65			
	Aseo Femenino P2	3,65				3,65			
	Almacén P2	26,97				26,97			
							3.536,45	5,37	18.990,74

11.36 m2 PINTURA AL CEMENTO

Pintura al cemento sobre paramentos interiores de cemento, i/mojado, limpieza y aplicación de dos manos de pintura al cemento aplicada con brocha.

Hall Entrada	19,08	19,08			
Hall Urgencias	16,96	16,96			
Paredes Sala Calderas	51,52	51,52			
Paredes Vestíbulo Sala Calderas	33,35	33,35			
Paredes Cuarto Auxiliar	57,42	57,42			
Techo Sala Calderas	8,21	8,21			
Techo Vestíbulo Sala Calderas	3,54	3,54			
Techo Cuarto Auxiliar	13,05	13,05			
			203,13	6,73	1.367,06

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.cojim.es/verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.37	m2 REPOSICIONES Repercusión por m2 de superficie afectada, de reposición de cualquier elemento deteriorado durante la actuación, tales como luminarias, altavoces, placas registrables de falso techo, así como cualquier otro dispositivo, elemento o material. Con reposición con las mismas calidades de el actual y siguiendo directrices de la Propiedad y Dirección Facultativa.								
	Espacios Habitables	1822,99				1.822,99			
	Centro Salud								
	Sala Calderas	8,21				8,21			
	Vestíbulo Sala Calderas	3,54				3,54			
	Cuarto Auxiliar	13,05				13,05			
	Porche Urgencias	31				31,00			
							1.878,79	2,77	5.204,25

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.38	m2 OBRA CIVIL Y AYUDAS ALBAÑILERÍA Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas de cualquier trabajo de albañilería necesarias para la ejecución de la totalidad de los trabajos a realizar en el edificio, incluyendo: - Despeje de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso acopio en lugar indicado por la Propiedad, con p.p. de medios auxiliares y posterior reposición. - Protección del mobiliario (con plásticos). - Carga y descarga de equipos. - Apertura y tapado de rozas, huecos y pasamuros. - Realización de taladros. - Construcción de pasamuros. - Apertura y cierre de huecos en patinillos. - Montajes y desmontajes de andamiajes, líneas de vida, elementos de descuelgue para trabajos en altura y vallas de contención de personal ajeno a la obra. Incluye Certificado de Dirección Facultativa de los andamios y sistemas de descuelgue para trabajos en altura. - Instalación de soportes para red hidráulica, de conductos, eléctrica y control. Con abrazaderas isofónicas. - Impermeabilización de soportes y de encuentros. - Realización de las obras necesarias para la conexión de vaciados y bandejas de condensados a la red existente de saneamiento. - Recibidos de conductos, anclajes, soportes y rejillas. - Adaptaciones y desvíos de canalizaciones existentes. - Sellados y recibidos en pasos de instalaciones. Los que atraviesen distintos sectores de incendio se realizarán mediante espuma EI-120. - Adecuación de la compartimentación de incendios de los espacios. - Tapado de huecos. - Reparación de zonas afectadas. - Guarnecidos y enlucidos. - Elaboración de remates de pintura. - Retirada de escombros y material sobrante. - Instalación de nueva señalítica (evacuación y medios de protección contra incendios). - Aporte de materiales y realización de trabajos especificados por el Coordinador de Seguridad y Salud. - Limpieza final de obra, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Con parte proporcional de material, alquiler de andamiaje, andamios móviles y maquinaria auxiliar, medios auxiliares y cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución de la obra, dejando la zona de actuación en las mismas condiciones en los que se encuentra en la actualidad y siguiendo directrices de la Dirección Facultativa.								
	Espacios Habitables	1822,99					1.822,99		
	Centro Salud								
	Sala Calderas	8,21					8,21		
	Vestíbulo Sala Calderas	3,54					3,54		
	Cuarto Auxiliar	13,05					13,05		
	Porche Urgencias	31					31,00		
								</	

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
11.39	ud ADECUACIÓN PARA TRABAJOS EN PARALELO Realización de los trabajos necesarios para garantizar los servicios de climatización y ACS durante el transcurso de la obra, tales como el traslado de equipos, realización de conexiones provisionales, adaptaciones, reconexionados, transporte de material, mano de obra, ayudas y medios auxiliares. Siguiendo directrices de la Dirección Facultativa y necesidades de la Propiedad.								
	Trabajos en Paralelo	1				1,00			
							1,00	1.922,18	1.922,18
11.40	m2 INSTALACIÓN PROVISIONAL EQUIPO CLIMATIZACIÓN Repercusión por m2 de superficie afectada, de instalación provisional y posterior retirada de radiador eléctrico y/o equipo acondicionador portátil durante la ejecución de la obra con el objeto de proporcionar los servicios de climatización durante el transcurso de la obra, incluyendo parte propocional de mano de obra, conexionado, medios auxiliares y ayudas. Siguiendo directrices de la Propiedad y Dirección Facultativa.								
	Espacios Climatizados	1612,45				1.612,45			
							1.612,45	2,68	4.321,37
TOTAL CAPÍTULO 11: OBRA CIVIL Y AYUDAS									143.971,76

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 12: MODIFICACIÓN ARCHIVO HISTORIAS CLÍNICAS. PLANTA BAJA									
SUBCAPÍTULO 12.01 OBRA CIVIL									
12.01.01	m2 DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Retirada Mobiliario y Enseres Archivo Historias Clínicas	38,24				38,24			
							38,24	2,64	100,95
12.01.02	m2 DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO HUECO DOBLE 1/2 PIE A MANO Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.								
	Demolición Cerramientos Archivo Historias Clínicas - Distr.	1	3,43		3,45	11,83			
							11,83	17,49	206,91
12.01.03	m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS A MANO Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.								
	Demolición Solado Nueva Sala Espera	13,89				13,89			
							13,89	10,93	151,82
12.01.04	m2 LEVANT.CERJ.EN MUROS A MANO Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cerros, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.								
	Retirada Ventana Archivo Historias Clínicas	1	2,80		1,95	5,46			
							5,46	8,95	48,87
12.01.05	m2 VENTANA ABATIBLE HORIZONTAL ESMALTADA Ventana abatible de eje horizontal, ejecutada con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, esmaltados al horno, de 1,5 mm de espesor, junquillos de 30x15 mm con bulones a presión, perfil vierteaguas, herrajes de colgar y seguridad con brazo retenedor articulado 45º, patillas para anclaje i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).								
	Ventana Consulta 1	1	2,30		1,95	4,49			
							4,49	178,58	801,82

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coliim.es/verificacion>. Cod.Ver: 65343081

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.01.06	m2 VENTANA FIJA ESMALTADA Suministro y colocación de ventana fija ejecutada con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, esmaltados al horno de 2 mm. de espesor y 80x50 mm de sección, junquillos de 30x15 mm con bulones a presión, patillas para anclaje, corte, preparación y soldadura en taller, incluso recibido, ajuste y montaje en obra.								
	Ventana Fija Consulta 2	1		0,38	1,95	0,74			
							0,74	72,80	53,87
12.01.07	m2 VIDRIO SEGURIDAD 33.2 / 7 mm (Nivel P1A) Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad compuesto por dos vidrios de 3 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo, espesor total 7 mm, clasificado P1A según UNE-EN 356, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.								
	Ventana Consulta 1	1		2,30	1,95	4,49			
	Ventana Fija Consulta 2	1		0,38	1,95	0,74			
							5,23	57,81	302,35
12.01.08	m2 ESTOR TEJIDO SCREEN 370 gr/m2 Suministro y colocación de estor enrollable de accionamiento manual con cadenilla, realizado con tejido Screen, con factor de apertura del 10% y peso aproximado de 370 gr/m2. Totalmente colocado, incluso contrapesos, accesorios de montaje y de accionamiento.								
	Ventana Consulta 1	1		2,31	1,95	4,50			
	Ventana Fija Consulta 2	1		0,37	1,95	0,72			
	Ventana Consulta 2	1		1,55	1,95	3,02			
							8,24	50,67	417,52
12.01.09	m2 CHAPADO ALUMINIO LACADO Panel de aluminio lacado en forro de pilares y muros de fachada, debidamente anclado, incluso p.p. de rastreles de fijación de tubo 40x40x1,5 mm, doblado, cortes, montaje y sellado de uniones y posterior limpieza, acabado.								
	Remate Encuento Tabiquería - Ventana	1		0,13	1,95	0,25			
							0,25	69,01	17,25

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65342081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.01.10	m2 TABIQUE PLACA DOBLE NORMAL (2x13A)+70+(2x13A) c/400 mm (MW) Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple, formado por 2 placas estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.								
	Tabique División Espacios	1	12,67		3,45	43,71			
							43,71	49,18	2.149,66
12.01.11	m2 FÁBRICA LADRILLO 1/2 PIE HUECO DOBLE 9 cm MORTERO M-5 Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-PTL y CTE DB-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Cerramiento Distribuidor NE (EI-120)	1	1,64		3,45	5,66			
							5,66	23,51	133,07
12.01.12	m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO PULIDO C/RODAPIÉ Solado de gres porcelánico prensado pulido (Bla- s/UNE-EN-67), en suelos interiores secos, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 flexible blanco, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 color y limpieza, S/NTE-RSR-2, i/rodapié del mismo material de 8 cm, medido en superficie realmente ejecutada.								
	Distribuidor NE (Espera)	13,89				13,89			
							13,89	43,76	607,83
12.01.13	m RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO ESMALTADO 8 cm Rodapié biselado de gres porcelánico esmaltado (Blb), de 8 cm color a elegir por la D.F., recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.								
	Consulta 1	1	16,65			16,65			
	Consulta 2	1	15,50			15,50			
	Rack	1	5,05			5,05			
							37,20	8,37	311,36

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion> Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.01.14	m REMATE SUELOS PERFIL ALUMINIO 10x20 mm Remate de unión de solados de distinta altura sin escalonamiento, con perfil de aluminio anodizado natural con alerón de 10x20 mm recibido con adhesivo, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF, medido en su longitud.								
	Juntas Puertas Sala Espera	1	4,70			4,70			
							4,70	13,27	62,37
12.01.15	m2 PUERTA PASO LISA TAB.AGL.LACADA 1 HOJA Suministro y colocación de puerta interior técnica abatible, diseño y dimensiones según memoria de carpintería o diseño posterior de Dirección de Obra, de madera, para edificio de uso público, de UNA HOJA, lisa, compuesta por alma de tablero aglomerado de partículas, acabado lacado en color a elegir por la DF en sus caras y cantos, bastidor de tablero de DM y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de dimensión hasta 200 mm de ancho y 50 mm de espesor (ajustar según espesor de tabiquería). Herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo cuadrado, todo de acero inoxidable, calidad de referencia serie ZA 300 plus-PZ de Herrarki (o equivalente). Con zócalo de 30 cm. en chapa de acero inoxidable; incluso limpieza del precerco ya instalado, fijación del cerco de puerta al precerco con tornillos de acero galvanizado, espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y cerco de puerta e incluida la colocación en obra del precerco. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye cerradura.								
	Consulta 1	2	0,85	2,10		3,57			
	Consulta 2	1	0,85	2,10		1,79			
	Rack	1	0,85	2,10		1,79			
							7,15	197,85	1.414,63
12.01.16	ud TOPE DE PUERTA Suministro y colcoación de tope de puerta, tipo cilíndrico, para suelo, fijado mediante tornillos.								
	Consulta 1	2				2,00			
	Consulta 2	1				1,00			
	Rack	1				1,00			
							4,00	4,54	18,16
12.01.17	m2 PUERTA CORTAFUEGOS EI2-60-C5 2 HOJAS Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos de dos hojas pivotantes, homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremo-na de cierre automático, elaborada en taller, incluso recibido, ajuste y fija-ción en obra, con acabado en pintura epoxi polimerizada al horno.								
	Puerta Distribuidor NE	1	1,50	2,10		3,15			
							3,15	239,08	753,10

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.01.18	ud CIERRE ANTIPÁNICO PUERTA 2 H. Suministro y colocación de cierre antipánico para puerta cortafuegos de dos hojas. Medida la unidad instalada.								
	Cierre Puerta Distribuidor NE	1	1,50	2,10	3,15				
							3,15	212,59	669,66
12.01.19	m2 RECIBIDO CERCOS EN MUR.EXT.FÁB.VIST. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior de fábrica vista, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Recibido Ventana Consulta 1	1	2,30	1,95	4,49				
	Recibido Ventana Fija Consulta 2	1	0,38	1,95	0,74				
	Recibido Remate Encuentro Tabiquería - Ventana	1	0,13	1,95	0,25				
							5,48	10,10	55,35
12.01.20	m2 RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES C/YESO Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Recibido Puertas Consulta 1	2	0,85	2,10	3,57				
	Recibido Puerta Consulta 2	1	0,85	2,10	1,79				
	Recibido Puerta Rack	1	0,85	2,10	1,79				
							7,15	8,38	59,92
12.01.21	m2 RECIBIDO CERCOS EN MUROS INT. C/YESO Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Recibido Puerta Distribuidor NE	1	1,50	2,10	3,15				
							3,15	12,62	39,75
12.01.22	ud AMAESTRAMIENTO CERRADURAS PUERTAS Amaestramiento de cerraduras de puertas para tres niveles de acceso, incluso materiales y medios auxiliares, totalmente terminada y probada.								
	Puertas Consulta 1	3			3,00				
	Puerta Consulta 2	1			1,00				
	Puerta Rack	1			1,00				
	Puerta Distribuidor NE	1			1,00				
							6,00	31,69	190,14

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coliim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.01.23	m2 FALSO TECHO REGISTRABLE PYL VINILO BLANCO 600x600x13 mm PERFIL V Falso techo registrable de placas de yeso laminado con revestimiento vinílico en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 13 mm de espesor de placa; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-17 y Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Consulta 1	9,72				9,72			
	Consulta 2	9,72				9,72			
	Rack	1,44				1,44			
	Distribuidor NE (Espera)	9,72				9,72			
							30,60	22,04	674,42
12.01.24	m2 FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA ESTÁNDAR 13A Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Consulta 1	4,91				4,91			
	Consulta 2	4,53				4,53			
	Rack	0,71				0,71			
	Distribuidor NE (Espera)	4,17				4,17			
							14,32	22,08	316,19
12.01.25	m2 PREPARACIÓN Y LIMPIEZA PARAMENTOS Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.								
	Consulta 1	19,38				19,38			
	Consulta 2	22,42				22,42			
	Rack	9				9,00			
	Distribuidor NE (Espera)	9,84				9,84			
							60,64	7,59	460,26

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.01.26	m2 LIJADO DE SUPERFICIES (MEDIOS MANUALES) Lijado de paramentos verticales y horizontales.								
	Consulta 1	19,38				19,38			
	Consulta 2	22,42				22,42			
	Rack	9				9,00			
	Distribuidor NE (Espera)	9,84				9,84			
							60,64	1,98	120,07
12.01.27	m2 EMPLASTECIDO DE PARAMENTOS Emplastecido de paramentos verticales y horizontales.								
	Consulta 1	19,38				19,38			
	Consulta 2	22,42				22,42			
	Rack	9				9,00			
	Distribuidor NE (Espera)	9,84				9,84			
							60,64	1,12	67,92
12.01.28	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.								
	Consulta 1	51,83				51,83			
	Consulta 2	48,8				48,80			
	Rack	16,63				16,63			
	Distribuidor NE (Espera)	36,66				36,66			
							153,92	5,37	826,55
12.01.29	m2 LIMPIEZA DE OBRA Limpieza final de obra, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido el metro cuadrado construido.								
	Consulta 1	14,63				14,63			
	Consulta 2	14,25				14,25			
	Rack	2,15				2,15			
	Distribuidor NE (Espera)	13,89				13,89			
							44,92	1,81	81,31
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.01 OBRA CIVIL.....									11.113,08

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod. Ver: 65343081

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 12.02 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO									
12.02.01	ud LAVAMANOS	Lavamanos de porcelana vitrificada blanco, mural de 40 cm de diámetro, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, instalado y funcionando.							
	Consulta 1	1				1,00			
	Consulta 2	1				1,00			
							2,00	84,99	169,98
12.02.02	ud GRIFO MONOMANDO CROMADO LAVABO	Suministro y montaje de grifo de lavabo monomando fabricado en metal cromado con cartucho cerámico de 40 mm. Con aireador y latiguillos de conexión, juntas y fijaciones, quedando la unidad completamente montada y en funcionamiento.							
	Consulta 1	1				1,00			
	Consulta 2	1				1,00			
							2,00	44,79	89,58
12.02.03	m TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN20	Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 20 mm y espesor de pared de 2,25 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.							
	Red AFS Consultas	1	10,00			10,00			
	Red ACS Consultas	1	10,00			10,00			
							20,00	11,36	227,20
12.02.04	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN22 e=32 mm	Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 22 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.							
	Aisl .Red ACS Consultas	1	10,00			10,00			
							10,00	13,59	135,90

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.ccoim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.02.05	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN22 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 22 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Red AFS Consultas	1	10,00			10,00			
							10,00	7,25	72,50
12.02.06	m TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN16 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 16 mm y espesor de pared de 2,0 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.								
	Red AFS Consulta 1	1	3,00			3,00			
	Red ACS Consulta 1	1	3,00			3,00			
	Red AFS Consulta 2	1	3,00			3,00			
	Red ACS Consulta 2	1	3,00			3,00			
							12,00	9,80	117,60
12.02.07	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN18 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 18 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Red ACS Consulta 1	1	3,00			3,00			
	Aisl. Red ACS Consulta 2	1	3,00			3,00			
							6,00	13,11	78,66

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 18847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.02.08	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN18 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 18 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m²C a 10°C y 0,037 W/m²C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl .Red AFS Consulta 1	1	3,00			3,00			
	Aisl .Red AFS Consulta 2	1	3,00			3,00			
							6,00	7,19	43,14
12.02.09	ud CONEXIONADO CUARTO HÚMEDO / APARATO SANITARIO Conexionado de nueva red de distribución de agua sanitaria con instalación existente, incluyendo manguito de conexión, adaptaciones, instalación de canaleta de protección, mano de obra, piezas especiales, accesorios de montaje, elementos de suportación, conexiones y ayudas.								
	Conexión AFS Consultas	1				1,00			
	Conexión ACS Consultas	1				1,00			
	Conexión AFS Lavamanos	2				2,00			
	Conexión AFC Lavamanos	2				2,00			
							6,00	16,23	97,38
12.02.10	m TUBERÍA PVC SERIE B 40 mm Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5								
	Red Evacuación Consultas	1	5,00			5,00			
							5,00	3,78	18,90
12.02.11	m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL. 110mm Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluyendo la excavación y el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.								
	Conexión Red Evacuación Consultas - Pozo	1	5,00			5,00			
							5,00	13,14	65,70

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.02.12	ud CONEXIÓN ACOMETIDA A RED SANEAMIENTO								
	Conexión de colector a la red general de saneamiento existente en la finca, incluyendo trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluyendo excavación y reposiciones posteriores.								
	Conexión Red Evacuación	1					1,00		
	Consultas - Pozo								
							1,00	210,02	210,02
12.02.13	m APERTURA Y TAPADO DE ROZAS								
	Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.								
	Consulta 1	1	2,00				2,00		
	Consulta 2	1	2,00				2,00		
							4,00	9,32	37,28
12.02.14	m2 AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO								
	Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas de cualquier trabajo de albañilería necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería y saneamiento, incluyendo material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.								
	Consulta 1	14,63					14,63		
	Consulta 2	14,25					14,25		
							28,88	1,35	38,99
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.02 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.....									1.402,83

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

SUBCAPÍTULO 12.03 ELECTRICIDAD

12.03.01	ud INTERRUPTOR UNIPOLAR EMPOTRAR Suministro e instalación de interruptor unipolar, 10 A / 250 V, con tecla simple, caja de mecanismo y marco embellecedor, para instalación empotrada, incluyendo parte proporcional de cableado, canalización, cajas de registro, conexiones, medios auxiliares, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente instalado y en servicio.								
	Consulta 1	2					2,00		
	Consulta 2	2					2,00		
	Rack	1					1,00		
							5,00	21,67	108,35
12.03.02	ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" EMPOTRADA Suministro e instalación de base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo "Schuko" 16 A / 250 V, con caja de mecanismo y embellecedor, para instalación empotrada, incluyendo parte proporcional de cableado, canalización, cajas de registro, conexiones, medios auxiliares, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente instalada y en servicio.								
	Consulta 1	6					6,00		
	Consulta 2	6					6,00		
							12,00	58,87	706,44
12.03.03	ud CENTRALIZACIÓN 4E+4D Suministro e instalación de caja de centralización de superficie, de color blanco, de material termoplástico libre de halógenos, de 4 columnas con capacidad para 2 mecanismos de módulo ancho cada una, equipada con bastidores para el montaje de mecanismos y accesorios de montaje, equipada con: - Dos tomas dobles de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, de color blanco. - Cuatro tomas datos con conector RJ45 categoría 6S FTP, con tapa de color blanco. Incluyendo parte proporcional de cableado, canalización, cajas de registro, conexiones, medios auxiliares, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente instalada y en servicio.								
	Consulta 1	1					1,00		
	Consulta 2	1					1,00		
							2,00	144,64	289,28

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.03.04	ud PANTALLA MODULAR LED 32 W 4.000 lm 595x595 mm IP40 EMP. Suministro e instalación de luminaria tipo pantalla empotrada modular, marca CELER o equivalente, modelo NEXT 60x60 C2 (7100005322), de 595x595x10 mm (LxAxh), protección IP40 / IK06, ángulo de apertura de 90º, UGR 19, para un módulo LED de 32 W con equipo de alimentación integrado, 4.000 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexionada y en servicio.								
	Consulta 1	5				5,00			
	Consulta 2	5				5,00			
	Rack	1				1,00			
							11,00	80,70	887,70
12.03.05	ud DOWNLIGHT LED 9 W 1.100 lm D=134 mm IP44 EMPOTRADO Suministro e instalación de luminaria empotrable tipo downlight, marca CELER o equivalente, modelo ALUS (710002051), de 134 mm de diámetro y 58 mm de altura, carcasa y material óptico de policarbonato, protección IP44, ángulo de apertura de 90º, para un módulo LED de 9 W con equipo y driver integrado, 1.100 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexionada y en servicio.								
	Distribuidor NE (Espera)	6				6,00			
							6,00	45,77	274,62
12.03.06	ud BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 200 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010003, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en policarbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 4 W, flujo total 200 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-1,0 Ah para 1 hora de autonomía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y en servicio.								
	Consulta 1	1				1,00			
	Consulta 2	1				1,00			
	Distribuidor NE (Espera)	1				1,00			
							3,00	59,44	178,32

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 653A081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.03.07	ud BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 60 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010000, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en policarbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 2,5 W, flujo total 60 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-0,4 Ah para 1 hora de autonomía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexcionada y en servicio.								
	Consulta 1	1					1,00		
	Consulta 2	1					1,00		
	Rack	1					1,00		
	Distribuidor NE (Espera)	1					1,00		
							4,00	45,21	180,84
12.03.08	m LÍNEA ELÉCTRICA H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable unipolar de cobre H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE-EN 50525-3-31 y UNE-EN 50575 con aislamiento de poliolefina termoplástica para una temperatura máxima de 70°C, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Circuito Usos Varios	90					90,00		
							90,00	1,23	110,70
12.03.09	m LÍNEA ELÉCTRICA H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable unipolar de cobre H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE-EN 50525-3-31 y UNE-EN 50575 con aislamiento de poliolefina termoplástica para una temperatura máxima de 70°C, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Circuilo Alumbrado Normal	255					255,00		
	Circuito Alumbrado Emergencia	105					105,00		
							360,00	1,02	367,20

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343084.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.03.10	ud CONEXIONADO ELÉCTRICO Conexionado de línea eléctrica existente a nuevo receptor, incluyendo mano de obra, cableado, canalizaciones, cajas de registro, regletas, piezas especiales, accesorios de montaje, suportación de canalizaciones/cables, conexiones, tendido y ayudas de albañilería. Cumpliendo norma UNE-EN 50575:2015. Completamente conectado.								
	Conexionado Pantalla Modular LED	11				11,00			
	Conexionado Downlight	6				6,00			
	Conexionado Luminaria Emergencia	7				7,00			
							24,00	29,65	711,60
12.03.11	m CABLE UTP 4 PARES CATEGORÍA 6A LSZ Suministro y montaje de cable de 4 pares UTP categoría 6A con aislamiento de polietileno y vaina exterior LSZH de 6,1 mm de diámetro (Cca-s1,d0,a1), s/UNE-EN 50575, impedancia de entrada 100 ohmios 23 AWG, conforme con los siguientes estándares EN 50399, EN 60332-1-2, EN 60754-2, EN 61034-2, ANSI/TIA-568.2-D Category 6A, ISO/IEC 11801-1 Class EA y EN 50575:2014+A1:2016, apto para aplicaciones 10 Base-T, 100 Base-TX, 1000 Base-T y 10GBASE-T, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad, para su distribución en el interior de tubo o canal. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Conexión Tomas Datos / Teléfono Consulta 1	4	10,00			40,00			
	Conexión Tomas Datos / Teléfono Consulta 2	4	15,00			60,00			
							100,00	3,59	359,00
12.03.12	m BANDEJA METÁLICA PERFORADA 100x35 mm Suministro y montaje de bandeja perforada de acero galvanizado con tapa de cierre con resorte, de 100x35 mm, con borde de seguridad, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión galvanizado en caliente, con espesor medio de la capa protectora de 70 micras. Se incluye sistema de fijación, mediante perfil omega o reforzado galvanizado en caliente, accesorios de unión, derivaciones, transformaciones y piezas especiales. Se incluye mano de obra, replanteo, ayudas, medios auxiliares y cable de protección de cobre de 16 mm2. Completamente instalada.								
	Bandeja Portacables Datos Falso Techo	1	10,00			10,00			
							10,00	38,09	380,90

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.03.13	m CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Falsos	1	12,00						
	Techos Circuito Usos Varios								
	Canalización Falsos	1	16,00						
	Techos Cables UTP								
							28,00	3,08	86,24
12.03.14	m CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-16 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 16 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Falsos	70							
	Techos Circuito Alumbrado Normal								
	Canalización Falsos	35							
	Techos Circuito Alumbrado Emergencia								
							105,00	2,84	298,20
12.03.15	m CANALIZACIÓN EMP TUBO CORRUGADO/FORRADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo corrugado/forrado de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: 2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Puesto Trabajo	2	12,00						
	Canalización Bases Enchufe	12	1,00						
							36,00	2,71	97,56

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.coliim.es/Verificacion. Cod/Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
12.03.16	m CANALIZACIÓN EMP TUBO CORRUGADO/FORRADO PVC M-16 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo corrugado/forado de PVC de 16 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: 2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexión, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Interruptores	5	3,00			15,00			
							15,00	2,62	39,30
12.03.17	m APERTURA Y TAPADO DE ROZAS Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.								
	Canalización Puesto Trabajo	2	12,00			24,00			
	Canalización Bases Enchufe	12	1,00			12,00			
	Canalización Interruptores	5	3,00			15,00			
							51,00	9,32	475,32
12.03.18	m2 AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas de cualquier trabajo de albañilería necesarias para la correcta ejecución de la instalación eléctrica y de telecomunicaciones, incluyendo material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.								
	Consulta 1	14,63				14,63			
	Consulta 2	14,25				14,25			
	Rack	2,15				2,15			
	Distribuidor NE (Espera)	13,89				13,89			
							44,92	2,59	116,34
TOTAL SUBCAPÍTULO 12.03 ELECTRICIDAD									5.667,91
TOTAL CAPÍTULO 12: MODIFICACIÓN ARCHIVO HISTORIAS CLÍNICAS. PLANTA BAJA.....									18.183,82

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 13: MODIFICACIÓN ALMACÉN Y CONSULTA FISIOTERAPIA. PLANTA BAJA									
SUBCAPÍTULO 13.01 OBRA CIVIL									
13.01.01	m2 DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Retirada Mobiliario y Enseres Almacén Planta Baja	5,5				5,50			
	Retirada Mobiliario y Enseres Consulta Fisioterapia	6,57				6,57			
							12,07	2,64	31,86
13.01.02	m2 DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO HUECO DOBLE 1/2 PIE A MANO Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.								
	Demolición Cerramientos Almacén Planta Baja	1	5,07		3,45	17,49			
							17,49	17,49	305,90
13.01.03	m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS A MANO Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.								
	Demolición Solado Almacén Planta Baja	5,5				5,50			
	Demolición Parcial Solado Consulta Fisioterapia	7,57				7,57			
							13,07	10,93	142,86
13.01.04	m2 LEVANT.CERJ.EN MUROS A MANO Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.								
	Retirada Puerta Almacén Planta Baja	1	1,20		2,10	2,52			
							2,52	8,95	22,55

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Pod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.01.05	m2 ESTOR TEJIDO SCREEN 370 gr/m2 Suministro y colocación de estor enrollable de accionamiento manual con cadenilla, realizado con tejido Screen, con factor de apertura del 10% y peso aproximado de 370 gr/m2. Totalmente colocado, incluso contrapesos, accesorios de montaje y de accionamiento.								
	Ventana Consulta 3	1		1,50	1,95	2,93			
	Ventana Consulta Fisioterapia	1		1,50	1,95	2,93			
							5,86	50,67	296,93
13.01.06	m2 TABIQUE PLACA DOBLE NORMAL (2x13A)+70+(2x13A) c/400 mm (MW) Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple, formado por 2 placas estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2.								
	Tabique División Espacios	1	5,45		3,45	18,80			
							18,80	49,18	924,58
13.01.07	m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO PULIDO C/RODAPIÉ Solado de gres porcelánico prensado pulido (Bla- s/UNE-EN-67), en suelos interiores secos, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 flexible blanco, s/i. recreado de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 color y limpieza, S/NTE-RSR-2, i/rodapié del mismo material de 8 cm, medido en superficie realmente ejecutada.								
	Consulta 3	13,49				13,49			
							13,49	43,76	590,32
13.01.08	m RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO ESMALTADO 8 cm Rodapié biselado de gres porcelánico esmaltado (Bib), de 8 cm color a elegir por la D.F., recibido con mortero cola, i/rejuntado con mortero tapajuntas color y limpieza, S/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.								
	Consulta Fisioterapia	1	13,23			13,23			
							13,23	8,37	110,74

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar la validez de la firma electrónica: https://www.colim.es/Verificacion. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.01.09	m2 PUERTA PASO LISA TAB.AGL.LACADA 1 HOJA Suministro y colocación de puerta interior técnica abatible, diseño y dimensiones según memoria de carpintería o diseño posterior de Dirección de Obra, de madera, para edificio de uso público, de UNA HOJA, lisa, compuesta por alma de tablero aglomerado de partículas, acabado lacado en color a elegir por la DF en sus caras y cantos, bastidor de tablero de DM y cerco de madera de pino; sobre precerco de pino país de dimensión hasta 200 mm de ancho y 50 mm de espesor (ajustar según espesor de tabiquería). Herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo cuadrado, todo de acero inoxidable, calidad de referencia serie ZA 300 plus-PZ de Herrarki (o equivalente). Con zócalo de 30 cm. en chapa de acero inoxidable; incluso limpieza del precerco ya instalado, fijación del cerco de puerta al precerco con tornillos de acero galvanizado, espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y cerco de puerta e incluida la colocación en obra del precerco. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye cerradura.								
	Consulta 3	1	0,95	2,10		2,00			
							2,00	197,85	395,70
13.01.10	ud TOPE DE PUERTA Suministro y colocación de tope de puerta, tipo cilíndrico, para suelo, fijado mediante tornillos.								
	Consulta 3	1				1,00			
							1,00	4,54	4,54
13.01.11	m2 RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES C/YESO Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Recibido Puerta Consulta 3	1	0,95	2,10		2,00			
							2,00	8,38	16,76
13.01.12	ud AMAESTRAMIENTO CERRADURAS PUERTAS Amaestramiento de cerraduras de puertas para tres niveles de acceso, incluso materiales y medios auxiliares, totalmente terminada y probada.								
	Puerta Consulta 3	1				1,00			
							1,00	31,69	31,69

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.01.13	m2 FALSO TECHO REGISTRABLE PYL VINILO BLANCO 600x600x13 mm PERFIL V Falso techo registrable de placas de yeso laminado con revestimiento vinílico en color blanco, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 13 mm de espesor de placa; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues para su nivelación. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP-17 y Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Consulta 3	7,56				7,56			
	Consulta Fisioterapia	7,2				7,20			
							14,76	22,04	325,31
13.01.14	m2 FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA ESTÁNDAR 13A Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado una placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE EN 520) de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Consulta 3	5,93				5,93			
	Consulta Fisioterapia	4,54				4,54			
							10,47	22,08	231,18
13.01.15	m2 PREPARACIÓN Y LIMPIEZA PARAMENTOS Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, con p.p. de medios auxiliares.								
	Consulta 3	26,2				26,20			
	Consulta Fisioterapia	28,5				28,50			
							54,70	7,59	415,17
13.01.16	m2 LIJADO DE SUPERFICIES (MEDIOS MANUALES) Lijado de paramentos verticales y horizontales.								
	Consulta 3	26,2				26,20			
	Consulta Fisioterapia	28,5				28,50			
							54,70	1,98	108,31

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.01.17	m2 EMPLASTECIDO DE PARAMENTOS Emplastecido de paramentos verticales y horizontales.								
	Consulta 3	26,2				26,20			
	Consulta Fisioterapia	28,5				28,50			
							54,70	1,12	61,26
13.01.18	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.								
	Consulta 3	50,93				50,93			
	Consulta Fisioterapia	42,16				42,16			
							93,09	5,37	499,89
13.01.19	m2 LIMPIEZA DE OBRA Limpieza final de obra, desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido el metro cuadrado construido.								
	Consulta 3	13,49				13,49			
	Consulta Fisioterapia	11,74				11,74			
							25,23	1,81	45,67
TOTAL SUBCAPÍTULO 13.01 OBRA CIVIL.....									4.561,22
SUBCAPÍTULO 13.02 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO									
13.02.01	ud LAVAMANOS Lavamanos de porcelana vitrificada blanco, mural de 40 cm de diámetro, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, instalado y funcionando.								
	Consulta 3	1				1,00			
	Consulta Fisioterapia	1				1,00			
							2,00	84,99	169,98
13.02.02	ud GRIFO MONOMANDO CROMADO LAVABO Suministro y montaje de grifo de lavabo monomando fabricado en metal cromado con cartucho cerámico de 40 mm. Con aireador y latiguillos de conexión, juntas y fijaciones, quedando la unidad completamente montada y en funcionamiento.								
	Consulta 3	1				1,00			
	Consulta Fisioterapia	1				1,00			
							2,00	44,79	89,58

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod. Ver: 65343084.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.02.03	m TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN20 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 20 mm y espesor de pared de 2,25 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.								
	Red AFS Consultas	1	3,00			3,00			
	Red ACS Consultas	1	3,00			3,00			
							6,00	11,36	68,16
13.02.04	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN22 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 22 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl .Red ACS Consultas	1	3,00			3,00			
							3,00	13,59	40,77
13.02.05	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN22 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 22 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl .Red AFS Consultas	1	3,00			3,00			
							3,00	7,25	21,75

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.02.06	m TUBO MULTICAPA (PERT-AI-PERT) DN16 Suministro e instalación de tubería multicapa tipo PERT-AI-PERT resistente a la temperatura compuesta por cinco capas (polietileno resistente a la temperatura PERT / adhesivo / aluminio / adhesivo / polietileno resistente a la temperatura PERT), de diámetro exterior 16 mm y espesor de pared de 2,0 mm, colocada superficialmente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción, abrazaderas isofónicas, codos, té, manguitos, piezas especiales y accesorios. Totalmente instalada.								
	Red AFS Consulta 3	1	5,00			5,00			
	Red ACS Consulta 3	1	5,00			5,00			
	Red AFS Consulta Fisioterapia	1	5,00			5,00			
	Red ACS Consulta Fisioterapia	1	5,00			5,00			
							20,00	9,80	196,00
13.02.07	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN18 e=32 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 18 mm y espesor de 32 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/m°C a 10°C y 0,040 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -45°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Red ACS Consulta 3	1	5,00			5,00			
	Aisl. Red ACS Consulta Fisioterapia	1	5,00			5,00			
							10,00	13,11	131,10
13.02.08	m COQUILLA FLEXIBLE ESPUMA ELASTOMÉRICA DN18 e=9 mm Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de célula cerrada Nitril-PVC con barrera de vapor con un diámetro nominal de 18 mm y espesor de 9 mm, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,034 W/m°C a 10°C y 0,037 W/m°C a 40°C, temperatura de empleo comprendida entre -40°C y +110°C, reacción al fuego BL-s3,d0 (EN 13501-1) y coeficiente de permeabilidad al agua mayor de 7.000. Incluyendo adhesivo para las uniones (tanto longitudinales como transversales), p.p. de corte para formación de codos y accesorios, p.p. de aislamiento tanto de soportes como válvulas y accesorios de la red, pequeño material, colocación y medios auxiliares. Completamente instalado.								
	Aisl. Red AFS Consulta 3	1	5,00			5,00			
	Aisl. Red AFS Consulta Fisioterapia	1	5,00			5,00			
							10,00	7,19	71,90

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.02.09	ud CONEXIONADO CUARTO HÚMEDO / APARATO SANITARIO Conexión de nueva red de distribución de agua sanitaria con instalación existente, incluyendo manguito de conexión, adaptaciones, instalación de canaleta de protección, mano de obra, piezas especiales, accesorios de montaje, elementos de sujeción, conexiones y ayudas.								
	Conexión AFS Consultas	1				1,00			
	Conexión ACS Consultas	1				1,00			
	Conexión AFS Lavamanos	2				2,00			
	Conexión AFC Lavamanos	2				2,00			
							6,00	16,23	97,38
13.02.10	m TUBERÍA PVC SERIE B 40 mm Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5								
	Red Evacuación Consultas	1	5,00			5,00			
							5,00	3,78	18,90
13.02.11	ud CONEXIÓN RED SANEAMIENTO Conexión de colector a red de saneamiento existente en la finca, incluyendo p.p. de piezas especiales, sellados, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados. Totalmente montada, conexionada y probada.								
	Conexión Red Evacuación Consultas	2				2,00			
							2,00	28,53	57,06
13.02.12	m APERTURA Y TAPADO DE ROZAS Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.								
	Consulta 3	1	3,00			3,00			
	Consulta Fisioterapia	1	3,00			3,00			
							6,00	9,32	55,92
13.02.13	m2 AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas de cualquier trabajo de albañilería necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería y saneamiento, incluyendo material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.								
	Consulta 3	13,49				13,49			
	Consulta Fisioterapia	11,74				11,74			
							25,23	1,35	34,06

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/verificacion. Cod Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
TOTAL SUBCAPÍTULO 13.02 FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.....									1.052,56
SUBCAPÍTULO 13.03 ELECTRICIDAD									
13.03.01	ud INTERRUPTOR UNIPOLAR EMPOTRAR Suministro e instalación de interruptor unipolar, 10 A / 250 V, con tecla simple, caja de mecanismo y marco embellecedor, para instalación empotrada, incluyendo parte proporcional de cableado, canalización, cajas de registro, conexiones, medios auxiliares, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente instalado y en servicio.								
	Consulta 3	1					1,00		
	Consulta Fisioterapia	1					1,00		
							2,00	21,67	43,34
13.03.02	ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" EMPOTRADA Suministro e instalación de base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo "Schuko" 16 A / 250 V, con caja de mecanismo y embellecedor, para instalación empotrada, incluyendo parte proporcional de cableado, canalización, cajas de registro, conexiones, medios auxiliares, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente instalada y en servicio.								
	Consulta 3	6					6,00		
	Consulta Fisioterapia	6					6,00		
							12,00	58,87	706,44
13.03.03	ud CENTRALIZACIÓN 4E+4D Suministro e instalación de caja de centralización de superficie, de color blanco, de material termoplástico libre de halógenos, de 4 columnas con capacidad para 2 mecanismos de módulo ancho cada una, equipada con bastidores para el montaje de mecanismos y accesorios de montaje, equipada con: - Dos tomas dobles de corriente con toma de tierra lateral (2P+T), de 10/16 A 250 V, de color blanco. - Cuatro tomas datos con conector RJ45 categoría 6S FTP, con tapa de color blanco. Incluyendo parte proporcional de cableado, canalización, cajas de registro, conexiones, medios auxiliares, ayudas, mano de obra y accesorios. Completamente instalada y en servicio.								
	Consulta 3	1					1,00		
	Consulta Fisioterapia	1					1,00		
							2,00	144,64	289,28

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847 Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.03.04	ud PANTALLA MODULAR LED 32 W 4.000 lm 595x595 mm IP40 EMP. Suministro e instalación de luminaria tipo pantalla empotrada modular, marca CELER o equivalente, modelo NEXT 60x60 C2 (7100005322), de 595x595x10 mm (LxAxh), protección IP40 / IK06, ángulo de apertura de 90º, UGR 19, para un módulo LED de 32 W con equipo de alimentación integrado, 4.000 lm, IRC 80 y temperatura de color de 4.000 K (blanco natural). Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar, así como abono de ecotasa de residuos. Totalmente montada, conexionada y en servicio.								
	Consulta 3	4				4,00			
	Consulta Fisioterapia	4				4,00			
							8,00	80,70	645,60
13.03.05	ud BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 200 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010003, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en policarbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 4 W, flujo total 200 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-1,0 Ah para 1 hora de autonomía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y en servicio.								
	Consulta 3	1				1,00			
	Consulta Fisioterapia	1				1,00			
							2,00	59,44	118,88
13.03.06	ud BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA LED 60 lm 260x114x44 mm IP65 Suministro e instalación de bloque autónomo de emergencia, marca CELER o equivalente, referencia 7200010000, de 262x98x38 mm (LxAxh), fabricado en policarbonato, protección IP65 / IK07, equipado con LEDs de 2,5 W, flujo total 60 lm, dotado con piloto testigo de carga, batería de 3,2 V-0,4 Ah para 1 hora de autonomía, fuente conmutada de bajo consumo y sistema auto-test. Incluso replanteo, accesorios, sujeciones y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y en servicio.								
	Consulta 3	1				1,00			
	Consulta Fisioterapia	1				1,00			
							2,00	45,21	90,42
13.03.07	m LÍNEA ELÉCTRICA H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable unipolar de cobre H07Z1-K (AS) 1x2,5 mm2 450/750 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE-EN 50525-3-31 y UNE-EN 50575 con aislamiento de poliolefina termoplástica para una temperatura máxima de 70ºC, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Circuito Usos Varios	90				90,00			
							90,00	1,23	110,70

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Verif.: 45343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.03.08	m LÍNEA ELÉCTRICA H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 V (Cca-s1b,d1,a1) Suministro y montaje de línea eléctrica compuesta por cable unipolar de cobre H07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 450/750 kV (Cca-s1b,d1,a1) s/UNE-EN 50525-3-31 y UNE-EN 50575 con aislamiento de poliolefina termoplástica para una temperatura máxima de 70°C, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Circuilo Alumbrado Normal	120					120,00		
	Circuito Alumbrado Emergencia	60					60,00		
							180,00	1,02	183,60
13.03.09	ud CONEXIONADO ELÉCTRICO Conexionado de línea eléctrica existente a nuevo receptor, incluyendo mano de obra, cableado, canalizaciones, cajas de registro, regletas, piezas especiales, accesorios de montaje, suportación de canalizaciones/cables, conexiones, tendido y ayudas de albañilería. Cumpliendo norma UNE-EN 50575:2015. Completamente conectado.								
	Conexionado Pantalla Modular LED	8					8,00		
	Conexionado Luminaria Emergencia	4					4,00		
							12,00	29,65	355,80
13.03.10	m CABLE UTP 4 PARES CATEGORÍA 6A LSZ Suministro y montaje de cable de 4 pares UTP categoría 6A con aislamiento de polietileno y vaina exterior LSZH de 6,1 mm de diámetro (Cca-s1,d0,a1), s/UNE-EN 50575, impedancia de entrada 100 ohmios 23 AWG, conforme con los siguientes estándares EN 50399, EN 60332-1-2, EN 60754-2, EN 61034-2, ANSI/TIA-568.2-D Category 6A, ISO/IEC 11801-1 Class EA y EN 50575:2014+A1:2016, apto para aplicaciones 10 Base-T, 100 Base-TX, 1000 Base-T y 10GBASE-T, no propagador del incendio, no propagador de la llama, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y baja corrosividad, para su distribución en el interior de tubo o canal. Incluyendo mano de obra, p.p./ de conexiones, tendido, ayudas y medios auxiliares. Completamente instalada.								
	Conexión Tomas Datos / Teléfono Consulta 3	4	35,00				140,00		
	Conexión Tomas Datos / Teléfono Consulta Fisioterapia	4	35,00				140,00		
							280,00	3,59	1.005,20

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.03.11	m BANDEJA METÁLICA PERFORADA 100x35 mm Suministro y montaje de bandeja perforada de acero galvanizado con tapa de cierre con resorte, de 100x35 mm, con borde de seguridad, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión galvanizado en caliente, con espesor medio de la capa protectora de 70 micras. Se incluye sistema de fijación, mediante perfil omega o reforzado galvanizado en caliente, accesorios de unión, derivaciones, transformaciones y piezas especiales. Se incluye mano de obra, replanteo, ayudas, medios auxiliares y cable de protección de cobre de 16 mm2. Completamente instalada.								
	Bandeja Portacables Datos Falso Techo	1	30,00			30,00			
							30,00	38,09	1.142,70
13.03.12	m CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Falsos Techos Circuito Usos Varios	1	18,00			18,00			
	Canalización Falsos Techos Cables UTP	1	16,00			16,00			
							34,00	3,08	104,72
13.03.13	m CANALIZACIÓN FLEXIBLE TUBO CORRUGADO PVC M-16 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo flexible de PVC de 16 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: >2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +90°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, accesorios, replanteo, conexionado, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Falsos Techos Circuito Alumbrado Normal	34				34,00			
	Canalización Falsos Techos Circuito Alumbrado Emergencia	30				30,00			
							64,00	2,84	181,76

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
13.03.14	m CANALIZACIÓN EMP TUBO CORRUGADO/FORRADO PVC M-20 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo corrugado/forrado de PVC de 20 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: 2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexión, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Puesto Trabajo	2	12,00			24,00			
	Canalización Bases Enchufe	12	1,00			12,00			
							36,00	2,71	97,56
13.03.15	m CANALIZACIÓN EMP TUBO CORRUGADO/FORRADO PVC M-16 LIBRE HALÓGENOS Suministro y montaje de tubo corrugado/forrado de PVC de 16 mm, resistencia a la compresión: >320 N, resistencia al impacto: 2 J a -5°C, temperatura mínima y máxima de utilización: -5 / +60°C, curvable, influencias externas: IP54, exento de halógenos, no propagador de la llama, color gris, conforme con las normas UNE-EN 60754-2 y UNE-EN 50525-1. Se incluye parte proporcional de sistema de fijación formado por tacos de expansión brida metálica, cajas de registro, derivaciones, codos, accesorios, replanteo, conexión, ayudas y mano de obra. Completamente instalado.								
	Canalización Interruptores	2	3,00			6,00			
							6,00	2,62	15,72
13.03.16	m APERTURA Y TAPADO DE ROZAS Apertura y tapado de rozas con mortero de cemento, industrial, M-5 en fábrica de ladrillo hueco, con medios manuales sin afectar a la estabilidad del elemento constructivo.								
	Canalización Puesto Trabajo	2	12,00			24,00			
	Canalización Bases Enchufe	12	1,00			12,00			
	Canalización Interruptores	2	3,00			6,00			
							42,00	9,32	391,44
13.03.17	m2 AYUDAS ALBAÑILERÍA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES Repercusión por m2 de superficie afectada, de trabajos de obra civil y ayudas de cualquier trabajo de albañilería necesarias para la correcta ejecución de la instalación eléctrica y de telecomunicaciones, incluyendo material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.								
	Consulta 3	13,49				13,49			
	Consulta Fisioterapia	11,74				11,74			
							25,23	2,59	65,35

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver. 65344081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
TOTAL SUBCAPÍTULO 13.03 ELECTRICIDAD									5.548,51
TOTAL CAPÍTULO 13: MODIFICACIÓN ALMACÉN Y CONSULTA FISIOTERAPIA. PLANTA BAJA									11.162,29

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 14: GESTIÓN DE RESIDUOS

14.01 kg RECOGIDA DE REFRIGERANTE

Recogida de refrigerante de sistemas existentes en botellas adecuadas, garantizando emisiones cero. Incluso equipo portátil de recuperación de gases refrigerantes, mano de obra y medios auxiliares.

Recogida Refrigerante	11,1	11,10
Sistema VRF Núcleo Urgencias		

Recogida Refrigerante	21,58	21,58
Sistema VRF Planta Segunda		

32,68	19,44	635,30
-------	-------	--------

14.02 kg TRATAMIENTO REFRIGERANTE

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente) de gas refrigerante (R-410A) y limpieza de botellas de recuperación.

Tratamiento Refrigerante	11,1	11,10
Sistema VRF Núcleo Urgencias		

Tratamiento Refrigerante	21,58	21,58
Sistema VRF Planta Segunda		

32,68	27,25	890,53
-------	-------	--------

14.03 kg TRATAMIENTO ACEITE USADO

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de aceite usado almacenados en la instalación en bidones de tapones de 220 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Tratamiento Aceite Bomba	3	3,00
Calor Aire-Aire		

3,00	43,01	129,03
------	-------	--------

14.04 ud TRATAMIENTO BIDÓN 60 l ABSORBENTES Y TAPAS CONTAMINADOS

Tratamiento en planta por gestor autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de absorbentes y trapos contaminados, almacenados en la instalación en bidones de 60 l y paletizados, que deben adquirirse la primera vez, i/ etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Tratamiento Absorbentes y	1	1,00
Trapos Contaminados		

1,00	51,31	51,31
------	-------	-------

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15842. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion> Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
14.05	m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
	Clasificación Residuos	202				202,00			
							202,00	18,22	3.680,44
14.06	m3 CARGA RCD EN SACOS MANO Carga de RCD en sacos y evacuación a una distancia máxima de 20 m, por medios manuales, sobre camión pequeño, contenedor o tubo de evacuación.								
	Carga RCD	202				202,00			
							202,00	18,22	3.680,44
14.07	mes ALQUILER CONTENEDOR RCD 16m3 Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
	Contenedor RCD	8				8,00			
							8,00	96,17	769,36
14.08	mes ALQUILER CONTENEDOR CHATARRA 16m3 Coste del alquiler de contenedor de 16m3. de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
	Contenedor Chatarra	1				1,00			
							1,00	81,18	81,18
14.09	ud TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 16m3 Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD de 16 m3 por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro de reciclaje o de transferencia no superior a 50 km. No incluye alquiler del contenedor ni el canon de la planta. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
	Transporte Contenedores	14				14,00			
							14,00	109,01	1.526,14

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/verificacion>. Cod. Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
14.10	m3 CANON VERTEDERO AUTORIZADO ESCOMBRO MIXTO Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como mixtos. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
	Canon RCD	202				202,00			
							202,00	10,04	2.028,08
TOTAL CAPÍTULO 14: GESTIÓN DE RESIDUOS.....									13.471,81

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 15: SEGURIDAD Y SALUD

15.01 ud PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Elaboración del Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción y en la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Consistente en:

- Tramitación de la Comunicación y Apertura de los Centros de Trabajo y habilitación del Libro de Subcontratación.
- Elaboración del Plan de Seguridad y Salud.

Plan Seguridad y Salud	1	1,00			
		1,00	800,00	800,00	

15.02 ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm

Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.

Cartel Obra	4	4,00			
		4,00	15,23	60,92	

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
15.03	m2 SISTEMA DESCUELQUE TRABAJOS VERTICALES								
	Sistema de descuelgue para trabajos verticales compuesto de:								
	- Instalación de cabecera mediante maillones recibidos con anclaje a elementos estructurales o fábricas (tacos de expansión para hormigón, ladrillo macizo, macizo perforado o elementos compactos similares y tacos químicos que trabajen por relleno de los huecos interiores para ladrillo hueco, perforado o elementos frágiles), o bien dobles anillos mediante cuerda de poliamida o cintas planas en torno a elementos estructurales o a fábricas de ladrilloestables.								
	- Parte vertical del equipo o línea de trabajo contando al menos por un descendedor autoblocante, dos autobloqueadores, tres conectores mínimos (mosquetones automáticos, mosquetones con seguro o mosquetones sin seguro), una cuerda de suspensión semiestática de poliamida de longitud suficiente y extremos termosellados, un arnés de suspensión anticaídas, un asiento ergonómico, un cabo de anclaje doble, cadenas o fundas contra abrasiones y cortes accidentales de las cuerdas.								
	- Parte vertical del equipo o línea de seguridad, con al menos un arnés anticaídas, un absorbedor de energía, un cabo de anclaje, una cuerda de suspensión semiestática de poliamida de longitud suficiente con extremos termosellados, cadenas o fundas contra abrasiones y cortes accidentales de las cuerdas								
	Incluso movimientos de las líneas verticales en torno a las instalaciones de cabecera para cubrir toda la zona de actuación, montaje, conservación y desmontaje, según Certificado de Descuelgue (incluido en el precio) y normativa de obligado cumplimiento y s/normas UNE-EN o equivalentes en estados de la UE (se mide la superficie de actuación accesible por el operario desde el descuelgue vertical).								
	Sistema Descuelgue	1	1,50	8,00	12,00				
	Instalación Canalizaciones								
	Fachada								
							12,00	41,40	496,80
15.04	ud CASCO + PROTECTOR DE OÍDOS								
	Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Casco	8				8,00			
							8,00	17,65	141,20
15.05	ud CASCO TRABAJOS EN ALTURA								
	Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000V (EN-50365). Peso: 375gr. Colores: Blanco y amarillo s/norma: EN-397 y EN-50365.								
	Casco	2				2,00			
							2,00	15,40	30,80

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod. Ver: 653A081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
15.06	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
	Chaleco Reflectante	8				8,00			
							8,00	2,76	22,08
15.07	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Gafas Protectoras	8				8,00			
							8,00	2,68	21,44
15.08	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Botas Seguridad	8				8,00			
							8,00	25,24	201,92
15.09	ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Par Guantes	8				8,00			
							8,00	2,31	18,48
15.10	ud PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Pantalla Soldador	2				2,00			
							2,00	3,05	6,10
15.11	ud MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.								
	Máscara Antipolvo	8				8,00			
							8,00	1,40	11,20
15.12	ud EQUIPO PARA TRABAJOS EN ALTURA Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnés y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado CE. Normas EN 696 y EN 353-2. s/R.D. 1407/1992.								
	Equipo Trabajos Altura	2				2,00			
							2,00	41,62	83,24

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod/Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
15.13	ud PUNTO DE ANCLAJE FIJO Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE EN 795. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	Punto Anclaje	4				4,00			
							4,00	18,10	72,40
15.14	m LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.								
	Línea Seguridad	1	15,00			15,00			
							15,00	13,19	197,85
15.15	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.								
	Cinta Balizamiento	1	30,00			30,00			
							30,00	0,94	28,20
15.16	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. P.I. 27A/183B/C Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 27A/183B/C, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según norma UNE de aplicación y certificado AENOR.								
	Extintor Seguridad y Salud	1				1,00			
							1,00	43,06	43,06
15.17	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
	Botiquín	1				1,00			
							1,00	65,91	65,91
TOTAL CAPÍTULO 15: SEGURIDAD Y SALUD.....									2.301,60

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: No 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. No Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.colim.es/Verificacion. Cod.Ver: 65342081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 16: PRUEBAS, PERMISOS, TRAMITACIONES Y PUESTA EN MARCHA									
16.01	ud PRUEBAS DE SERVICIO INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y ACS								
	Realización de pruebas de servicio indicadas en el Proyecto y establecidas por la reglamentación vigente tales como:								
	<ul style="list-style-type: none">- Estanquidad en redes de tuberías.- Estanquidad en redes de conductos.- Pruebas de libre dilatación.- Comprobación del correcto funcionamiento de la instalación eléctrica.- Comprobación del buen funcionamiento y exactitud de los elementos de medida.								
	Incluye la realización de reparaciones en los casos necesarios, mano de obra y medios auxiliares. Entregando a la Dirección Facultativa una hoja de resumen con todos los resultados obtenidos.								
	Pruebas Servicio	1					1,00		
	Instalación Climatización y Central ACS								
							1,00	950,00	950,00
16.02	ud PUESTA EN MARCHA								
	Comprobación, reglaje y puesta en marcha de la instalación por personal cualificado (empresa instaladora e implementador del sistema de control), realizando la regulación y comprobación de todos los parámetros (caudales, temperaturas, consumos, rendimientos, niveles sonoros, etc.) para garantizar el correcto funcionamiento de la instalación. Incluye asistencia técnica presencial y medios auxiliares para la realización de las comprobaciones indicadas por la Dirección Facultativa.								
	Puesta en Marcha	1					1,00		
							1,00	785,00	785,00
16.03	ud DOCUMENTACIÓN								
	Documentación de la instalación ejecutada, incluyendo los siguientes elementos (por triplicado):								
	<ul style="list-style-type: none">- Juego de planos finales de obra de detalle y de montaje en soporte informático.- Manual de instrucciones de la instalación.- Manual de mantenimiento de la instalación.- Normativa de seguridad aplicable a la instalación.- Juego de catálogos de los elementos instalados.								
	Documentación Instalación Ejecutada	1					1,00		
							1,00	825,00	825,00

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod/Ver: 65343081.

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
16.04	ud REGISTRO DGTEEC SISTEMA DETECCIÓN Y ALARMA INCENDIO Registro ante la Dirección General de Transición Energética y Economía Circular de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid, de la instalación de detección y alarma de incendio, contemplando la realización de proyecto técnico, gastos de visado en Colegio Profesional, tramitación de toda la documentación, emisión de los certificados finales de obra y abono de tasas de Industria y tarifa de Organismo de Control Autorizado (OCA).								
	Registro DGTEEC Sistema Detección y Alarma Incendio	1					1,00	2.771,36	2.771,36
TOTAL CAPÍTULO 16: PRUEBAS, PERMISOS, TRAMITACIONES Y PUESTA EN MARCHA									5.331,36
TOTAL									715.043,65

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202501806. Fecha Visado: 05/05/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.colim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	DESMONTAJES.....	6.507,09
02	EQUIPOS.....	85.309,83
03	RED HIDRÁULICA CLIMATIZACIÓN.....	104.161,01
04	AIRE PRIMARIO VENTILACIÓN.....	137.089,15
05	RED EXTRACCIÓN CUARTOS HÚMEDOS.....	9.943,17
06	ADAPTACIÓN REDES SUMINISTRO AGUA SANITARIA.....	4.027,43
07	RED FRIGORÍFICA.....	1.641,64
08	SUSTITUCIÓN SISTEMA DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS.....	35.948,04
09	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	59.366,53
10	REGULACIÓN Y CONTROL.....	76.627,12
11	OBRA CIVIL Y AYUDAS.....	143.971,76
12	MODIFICACIÓN ARCHIVO HISTORIAS CLÍNICAS. PLANTA BAJA.....	18.183,82
13	MODIFICACIÓN ALMACÉN Y CONSULTA FISIOTERAPIA. PLANTA BAJA.....	11.162,29
14	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	13.471,81
15	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.301,60
16	PRUEBAS, PERMISOS, TRAMITACIONES Y PUESTA EN MARCHA.....	5.331,36
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		715.043,65
13% GASTOS GENERALES		92.955,67
6% BENEFICIO INDUSTRIAL		42.902,62
SUMA DE G.G. y B.I.		135.858,29
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		850.901,94
21 % I.V.A.		178.689,41
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		1.029.591,35

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de UN MILLÓN VEINTINUEVE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Madrid, abril de 2025.

El Ingeniero Industrial

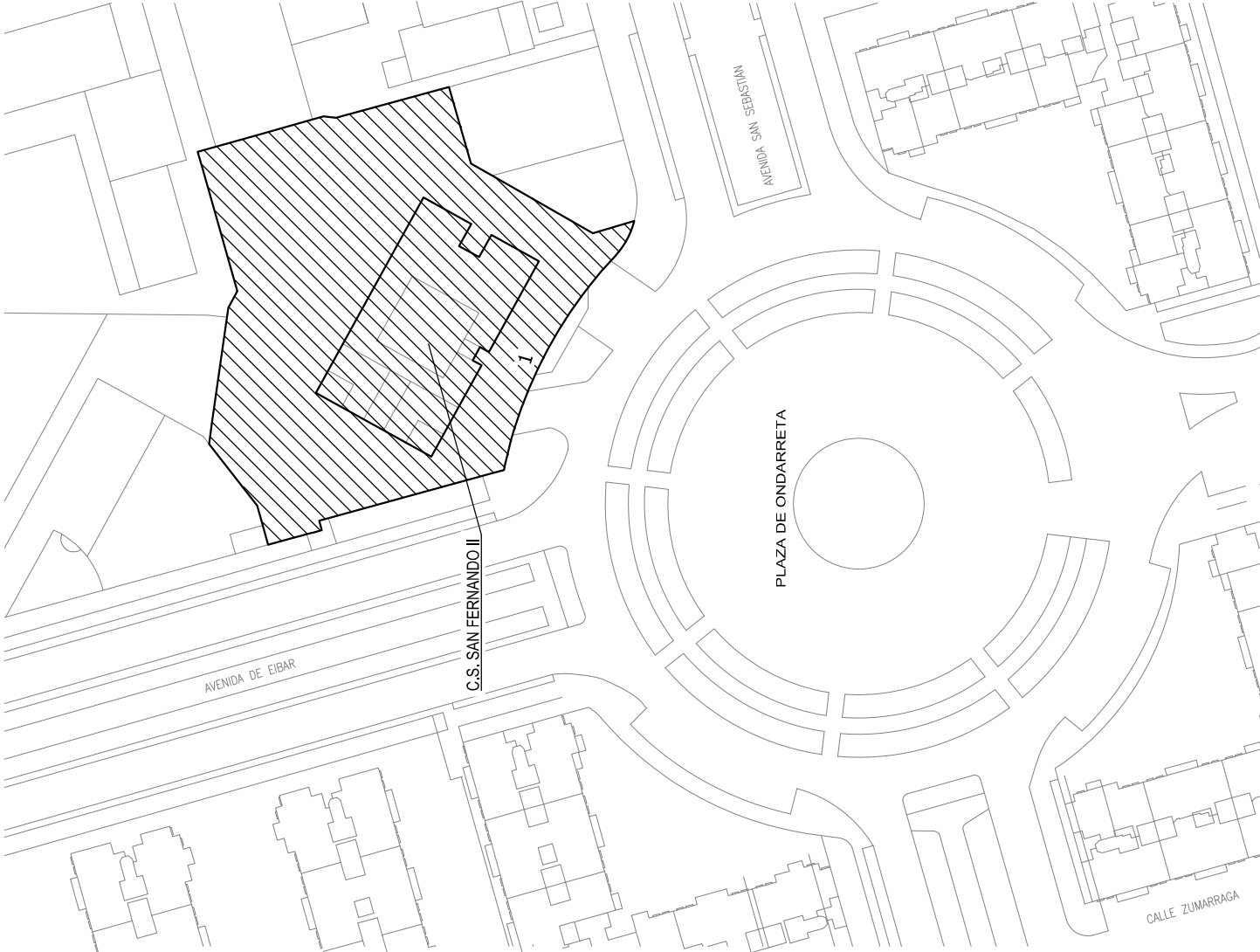
Fdo.: Ignacio Torres Martínez

PLANOS


PLANOS

Nº	DESIGNACIÓN	ESCALA	FORMATO
01	SITUACIÓN	S/E	A3
02	CENTRAL CLIMATIZACIÓN ESTADO ACTUAL	1/50	A2
03	ESQUEMA DE PRINCIPIO CLIMATIZACIÓN ESTADO ACTUAL	S/E	A2
04	ESQUEMA DE PRINCIPIO CENTRAL ACS ESTADO ACTUAL	S/E	A4
05	CENTRAL CLIMATIZACIÓN ESTADO REFORMADO	1/50	A2
06	ESQUEMA DE PRINCIPIO CLIMATIZACIÓN ESTADO REFORMADO	S/E	A1
07	ESQUEMA CONTROL CLIMATIZADORES TIPO ESTADO REFORMADO	S/E	A3
08	ESQUEMA DE PRINCIPIO CENTRAL ACS ESTADO REFORMADO	S/E	A4
09	PLANTA BAJA RED HIDRÁULICA CLIMATIZACIÓN ESTADO REFORMADO	1/100	A2
10	PLANTA PRIMERA RED HIDRÁULICA CLIMATIZACIÓN ESTADO REFORMADO	1/100	A2
11	PLANTA SEGUNDA RED HIDRÁULICA CLIMATIZACIÓN ESTADO REFORMADO	1/100	A2
12	PLANTA SEGUNDA RED CONDUCTOS ESTADO REFORMADO	1/100	A2
13	PLANTA PRIMERA RED CONDUCTOS ESTADO REFORMADO	1/100	A2
14	PLANTA BAJA RED CONDUCTOS ESTADO REFORMADO	1/100	A2
15	PLANTA BAJA ILUMINACIÓN ESTADO REFORMADO	1/100	A2
16	PLANTA PRIMERA ILUMINACIÓN ESTADO REFORMADO	1/100	A2
17	PLANTA SEGUNDA ILUMINACIÓN ESTADO REFORMADO	1/100	A2

Nº	DESIGNACIÓN	ESCALA	FORMATO
18	PLANTA SÓTANO DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS ESTADO REFORMADO	1/100	A3
19	PLANTA BAJA DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS ESTADO REFORMADO	1/100	A2
20	PLANTA PRIMERA DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS ESTADO REFORMADO	1/100	A2
21	PLANTA SEGUNDA DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS ESTADO REFORMADO	1/100	A2
22	ESQUEMA CENTRAL DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS	S/E	A3
23	ESQUEMA UNIFILAR C.G.B.T. ESTADO REFORMADO	S/E	A3
24	ESQUEMA UNIFILAR C.S. SALA CALDERAS ESTADO REFORMADO	S/E	A2
25	MODIFICACIÓN ARCHIVO HISTORIAS CLÍNICAS COTAS Y SUPERFICIES	1/50	A2
26	MODIFICACIÓN ARCHIVO HISTORIAS CLÍNICAS INSTALACIONES	1/50	A2
27	MODIFICACIÓN ALMACÉN Y CONSULTA FISIOTERAPIA COTAS Y SUPERFICIES	1/50	A2
28	MODIFICACIÓN ALMACÉN Y CONSULTA FISIOTERAPIA INSTALACIONES	1/50	A2
29	PLANTA BAJA OBRA CIVIL	1/100	A2
30	PLANTA PRIMERA OBRA CIVIL	1/100	A2
31	PLANTA SEGUNDA OBRA CIVIL	1/100	A2
32	SEGURIDAD Y SALUD SUSTENTACIÓN DE CARGAS	S/E	A2
33	SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIÓN ANTICAÍDAS	S/E	A2
34	SEGURIDAD Y SALUD EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	S/E	A2
35	SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN	S/E	A2
36	SEGURIDAD Y SALUD PRIMEROS AUXILIOS	S/E	A2
37	SEGURIDAD Y SALUD VARIOS	S/E	A2




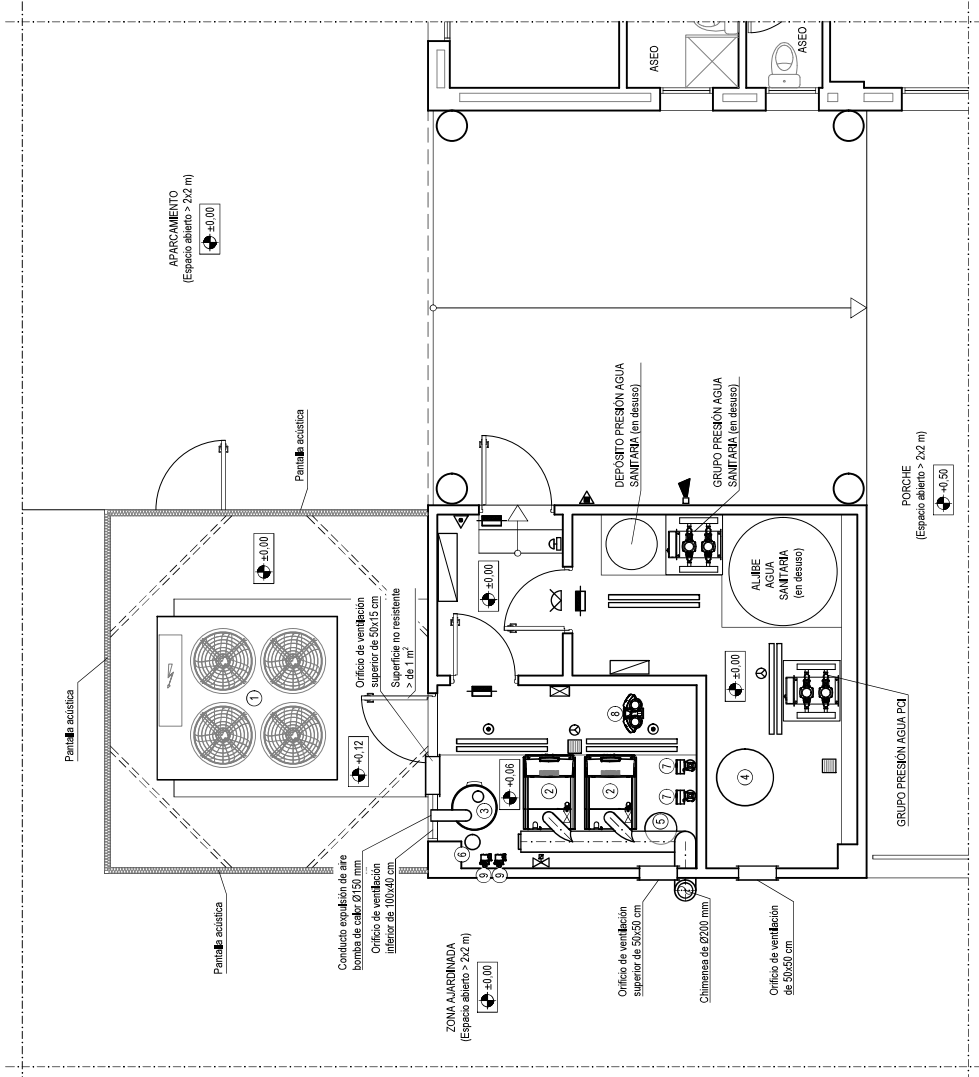
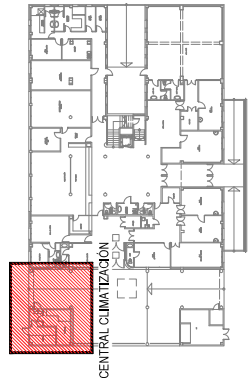
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202501806, Fecha Visado: 05/05/2025; Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 15847. Colegiado: IGNACIO TORRES MARTINEZ. Para comprobar su validez: <https://www.coiim.es/Verificacion>. Cod.Ver: 65343081

<div><div><div>IDAFE</div><div>Estudio de Ingeniería</div></div></div>	c/ Vallehermoso, 12 28015—MADRID Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es		PLANO Nº : 01
	PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"		ESCALA S/E
	SITUACIÓN		FECHA : ABRIL—2025
	PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA		EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº: 15847
SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 — SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)		Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ	

1. **Enfriadora aire-agua**
Modelo: 3RBRP-2200-930-PE-
Potencia frigorífica nominal: 216 kW ($T_{evap}=35^{\circ}\text{C}$; $T_{cond}=77^{\circ}\text{C}$)
Refrigerante: R-410A (A1A1)
Carga de refrigerante: 25,3 kg (56 ± 1,2 kg) (8,31 + 26,52 CO₂e)
Caudal de aire: 16.056 l/s (65.002 m³/h)
Presión de trabajo máxima: 10 bar
Potencia eléctrica máxima: 115 kW
Intensidad eléctrica máxima: 193 A
Presión sonora a 10 m: 36 dBA
Dimensiones: 2.010 mm (F) x 7.225 mm (A) x 2.222 mm (h)
2. **Calefín de condensación a gas natural**
Modelo: BOSCH
Modelo: G3000F 150 J2 01
Potencia nominal: 142,9 kW
Potencia útil (80/60°C): 139,8 kW
Potencia útil (50/30°C): 150,1 kW
Potencia útil (35/20°C): 153,9 kW
Velocidad: 59,46(A)
Dimensiones: 640 mm (A) x 192 mm (F) x 1.470 mm (h)
Peso en vacío: 180 kg
Bomba de calor sistema preparación ACS
3. **Marca:** HAER
Modelo: HP250MB
Alimentación eléctrica: 240 VAC
Potencia nominal: 10,7 kW
Potencia eléctrica media: 4,9 kVA (7,1 bar)
Potencia eléctrica máxima: 895 W (Modo bomba calor)
Potencia resistencia auxiliar: 1.500 W
Refrigerante: R134a (A1)
Carga de refrigerante: 0,2 kg (1,28 lCO₂e)
Deposito de merca de 480 l
4. **Deposito de expansión**
Modelo: 8 L
Bomba simple con eficiencia caudal variable circuito primario por caldera
5. **Marca:** GRUNDOS
Modelo: MAGNUS 25-80 180
Caudal de diseño: 6,5 m³/h
Presión disponible caudal de diseño: 3,5 m.c.a.
Potencia eléctrica acotada: 110 W
Nivel de presión sonora: 188 dB(A)
Dimensiones: 180 mm (A) x 239 mm (F) x 180 mm (h)
Peso neta: 5,11 kg
6. **Bomba doble caudal variable circuito de climatización**
Marca: GRUNDOS
Modelo: TPED3 65-80 S4F-AHQDE
Caudal de diseño: 37,1 m³/h
Presión disponible caudal de diseño: 11,1 m.c.a.
Potencia eléctrica acotada: 110 W
Nivel de presión sonora: 64 dB(A)
Dimensiones: 675 mm (A) x 340 mm (F) x 522 mm (h)
Peso neta: 59,3 kg
8. **Bomba simple circuito retorno ACS**
Marca: GRUNDOS
Modelo: UPS 25-80 B 190
Caudal de diseño: 2,5 m³/h
Presión disponible caudal de diseño: 6 m.c.a.
Potencia eléctrica: 193 W
Dimensiones: 134 mm (A) x 162 mm (F) x 180 mm (h)
Peso neta: 4,2 kg

	Control de gas
	Detector de gas
	Detector de incendios
	Extinguidor de polvo seco polivalente 6 kg
	Extinguidor de CO ₂ 5 kg
	Interruptor de corte general
	Cable eléctrico de mando y protección
	Luminaria estanca
	Punto de luz
	Luminaria de emergencia
	Semáforo sónico
	Sirena de alarma
	Electrovalvula de corte de gas

 IDAFE Estudio de Ingeniería		FOLIO N.º: 02 c/ Vallehermosos, 12 28015-MADRID Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es	
PROYECTO: REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"		ESQUEMA: 1/50 FECHA: ABRIL-2025	
PROPIEDAD: CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA		EL INGENIERO INDUSTRIAL Compulsó nº 15947	
SITUACIÓN: CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 - SAN FERNANDO DE ENAVARES (MADRID)		Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ	



CENTRAL CLIMATIZACIÓN

LEYENDA

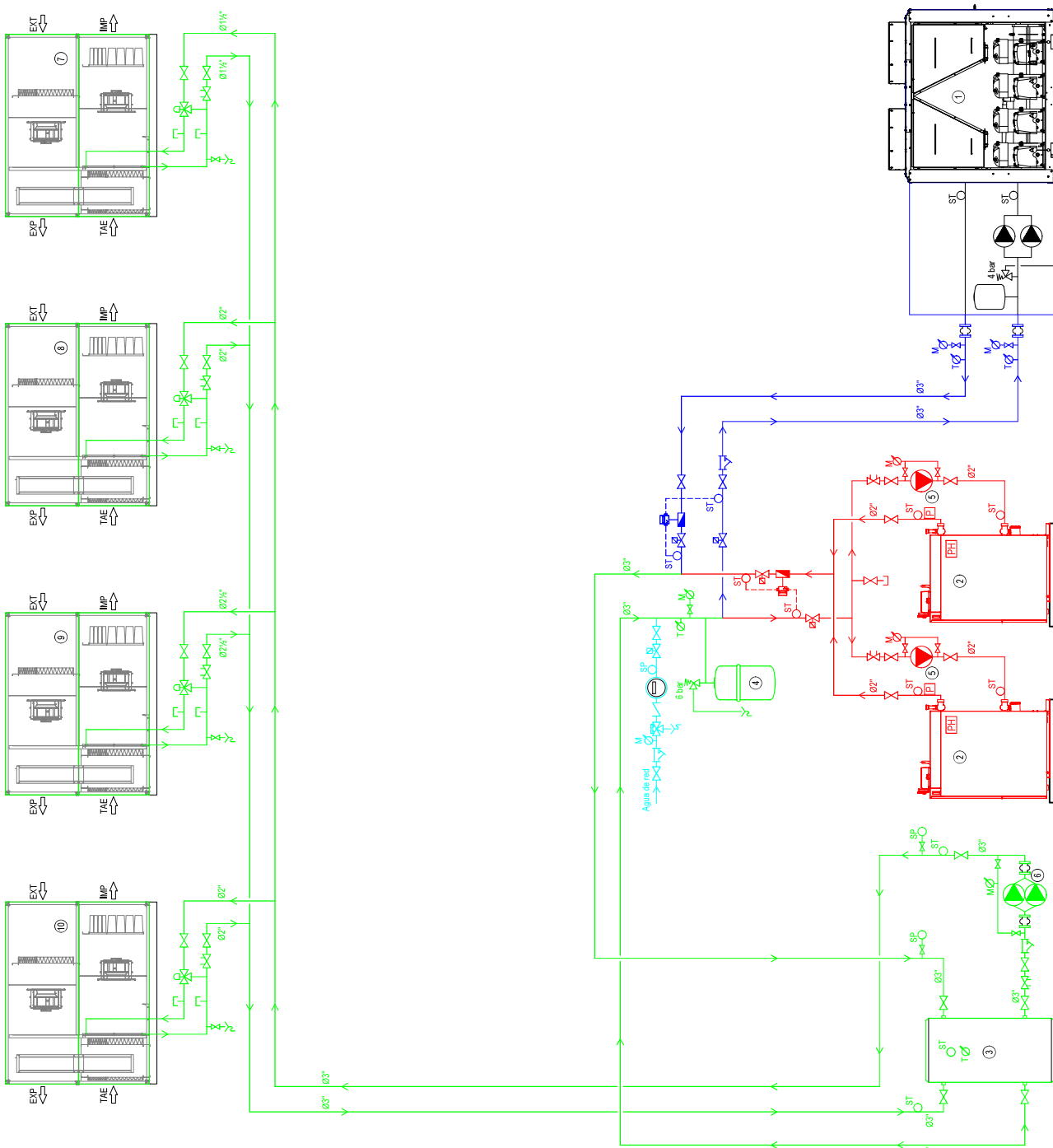
1. Enfridora aire-agua
Marca: Carrier
Modelo: 40HSC-200-300-PE-
Potencia frigorífica nominal: 216 kW ($T_{evap} = -5^{\circ}\text{C}$; $T_{cond} = 7/12^{\circ}\text{C}$)
Refrigerante: R-410A (A1A1)
Número de circuitos frigoríficos: 2
Carga de refrigerante: 25,3 kg (12,6 + 12,7 kg) (25,31 + 26,52 (CO₂ eq))
Caudal de aire: 18.058 m³ (65.002 m³/h)
Presión hidráulica máxima trabajo: 10 bar
Potencia eléctrica máxima: 115 kW
Presión sonora a 10 m: 58 dB(A)
Presión sonora a 1 m: 88 dB(A)
Peso neto: 1.891 kg
Dimensiones: 2.410 mm (L) x 2.253 mm (A) x 2.322 mm (h)
Incorpora módulo hidráulico compuesto por bomba doble y válvula de seguridad
2. Caldera de condensación a gas natural
Marca: BOSCH
Modelo: COMBI 150 23 (I)
Potencia nominal: 142,9 kW
Potencia al 100% (90°C): 138,8 kW
Potencia al 50% (90°C): 150,0 kW
Potencia eléctrica: 40 ~ 250 W
Nivel sonoro: 59 dB(A)
Dimensiones: 640 mm (A) x 782 mm (F) x 1.470 mm (h)
Peso en vacío: 180 kg
Depósito de inercia de 485 l
3. Bomba de agua
Marca: GRUNDFOS
Modelo: MAGNA3 25-80 180
Caudal de diseño: 6,5 m³/h
Presión disponible caudal diseño: 3,5 m.c.a.
Potencia máxima absorbida: 110 W
Nivel de presión sonora: 43 dB(A)
Dimensiones: 150 mm (A) x 239 mm (F) x 180 mm (h)
Peso neto: 5,11 kg
4. Bomba doble caudal variable circuito de climatización
Marca: GRUNDFOS
Modelo: TPE3D 65-180 SAA-A-BQDE
Caudal de diseño: 37,1 m³/h
Presión disponible caudal diseño: 11,1 m.c.a.
Potencia máxima absorbida: 1.500 W
Nivel de presión sonora: 94 dB(A)
5. Bomba simple alta eficiencia caudal variable circuito primario por caldera
Marca: GRUNDFOS
Modelo: MAGNA3 25-80 180
Caudal de diseño: 6,5 m³/h
Presión disponible caudal diseño: 3,5 m.c.a.
Potencia máxima absorbida: 110 W
Nivel de presión sonora: 43 dB(A)
Dimensiones: 150 mm (A) x 239 mm (F) x 180 mm (h)
Peso neto: 5,11 kg
6. Enfridora aire-agua
Marca: Carrier
Modelo: 40HSC-200-300-PE-
Potencia frigorífica nominal: 216 kW ($T_{evap} = -5^{\circ}\text{C}$; $T_{cond} = 7/12^{\circ}\text{C}$)
Refrigerante: R-410A (A1A1)
Número de circuitos frigoríficos: 2
Carga de refrigerante: 25,3 kg (12,6 + 12,7 kg) (25,31 + 26,52 (CO₂ eq))
Caudal de aire: 18.058 m³ (65.002 m³/h)
Presión hidráulica máxima trabajo: 10 bar
Potencia eléctrica máxima: 115 kW
Presión sonora a 10 m: 58 dB(A)
Presión sonora a 1 m: 88 dB(A)
Peso neto: 1.891 kg
Dimensiones: 2.410 mm (L) x 2.253 mm (A) x 2.322 mm (h)
Incorpora módulo hidráulico compuesto por bomba doble y válvula de seguridad
7. Unidad de tratamiento de aire 1 (existente)
Marca: EVIAR
Modelo: SMART 3.30.3
Caudal de aire nominal: 4.500 m³/h
Presión disponible: 36 mm.c.a. (Impulsión) / 31 mm.c.a. (Retorno)
Etapa filtración: G4 M6 F9 / M6
Eficiencia recuperación: 73,6 %
Potencia térmica batería: 28,8 kW
Peso aproximado: 853 kg
Unidad de tratamiento de aire 2 (existente)
Marca: EVIAR
Modelo: SMART 3.30.3
Caudal de aire nominal: 4.500 m³/h
Presión disponible: 36 mm.c.a. (Impulsión) / 31 mm.c.a. (Retorno)
Etapa filtración: G4 M6 F9 / M6
Eficiencia recuperación: 73,9 %
Potencia térmica batería: 57,8 kW
Peso aproximado: 1.314 kg
Unidad de tratamiento de aire 3 (existente)
Marca: EVIAR
Modelo: SMART 3.30.3
Caudal de aire nominal: 4.500 m³/h
Presión disponible: 36 mm.c.a. (Impulsión) / 31 mm.c.a. (Retorno)
Etapa filtración: G4 M6 F9 / M6
Eficiencia recuperación: 73,9 %
Potencia térmica batería: 57,8 kW
Peso aproximado: 1.314 kg

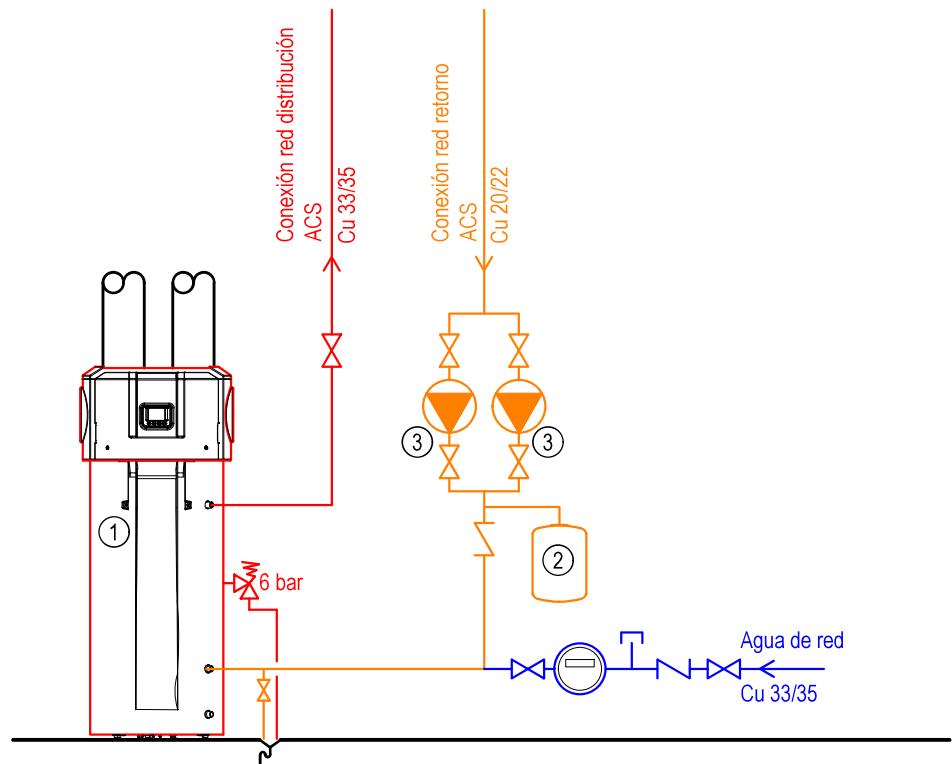
8. Unidad de tratamiento de aire 1 (existente)
Marca: EVIAR
Modelo: SMART 3.30.3
Caudal de aire nominal: 4.500 m³/h
Presión disponible: 36 mm.c.a. (Impulsión) / 31 mm.c.a. (Retorno)
Etapa filtración: G4 M6 F9 / M6
Eficiencia recuperación: 73,6 %
Potencia térmica batería: 28,8 kW
Peso aproximado: 853 kg
Unidad de tratamiento de aire 2 (existente)
Marca: EVIAR
Modelo: SMART 3.30.3
Caudal de aire nominal: 4.500 m³/h
Presión disponible: 36 mm.c.a. (Impulsión) / 31 mm.c.a. (Retorno)
Etapa filtración: G4 M6 F9 / M6
Eficiencia recuperación: 73,9 %
Potencia térmica batería: 57,8 kW
Peso aproximado: 1.314 kg
9. Unidad de tratamiento de aire 3 (existente)
Marca: EVIAR
Modelo: SMART 3.30.3
Caudal de aire nominal: 4.500 m³/h
Presión disponible: 36 mm.c.a. (Impulsión) / 31 mm.c.a. (Retorno)
Etapa filtración: G4 M6 F9 / M6
Eficiencia recuperación: 73,9 %
Potencia térmica batería: 57,8 kW
Peso aproximado: 1.314 kg
10. Unidad de tratamiento de aire 4 (existente)
Marca: EVIAR
Modelo: SMART 3.30.3
Caudal de aire nominal: 4.500 m³/h
Presión disponible: 36 mm.c.a. (Impulsión) / 31 mm.c.a. (Retorno)
Etapa filtración: G4 M6 F9 / M6
Eficiencia recuperación: 73,9 %
Potencia térmica batería: 57,8 kW
Peso aproximado: 1.314 kg

SIMBOLOGÍA

- Circuito de refrigeración
Circuito de calefacción
Circuito de climatización
Red AFS
Sonda de temperatura
Sonda de presión
Termómetro
Manómetro
Manguito anti-vibratorio
Unión de corte
Válvula de retención
Válvula de dos vías motorizada
- Válvula de equilibrio
Válvula de tres vías diversora
Válvula de seguridad
Contador de agua
Presostato de mínima de agua
Presostato de humos (seguridad incorporada de fábrica por la caldera)
Filtro de malla
Desconector
Desagüe
Contador de energía térmica

IDAFE Estudio de Ingeniería	c/ Vallehermoso, 12 Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es	RANK N.º: 03
PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"	ESQA: S/E	ESMA: S/E
DESIGNACIÓN : ESQUEMA PRINCIPIO CLIMATIZACIÓN ESTADO ACTUAL	ESMA: ABRIL-2025	EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 15847
PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA	Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ	
SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)		





LEYENDA

- Bomba de calor sistema preparación ACS
 Marca: HAIER
 Modelo: HP250M3
 Volumen acumulación ACS: 246 litros
 Presión hidráulica máxima trabajo: 0,7 MPa (7,1 bar)
 Potencia eléctrica media: 495 W (Modo bomba calor)
 Potencia eléctrica máxima: 865 W (Modo bomba calor)
 Potencia resistencia auxiliar: 1.500 W
 Refrigerante: R134a (A1)
 Carga de refrigerante: 0,9 kg (1,29 tCO₂eq)
- Depósito de expansión de 8 l.
- Bomba simple circuito retorno ACS
 Marca: GRUNDFOS
 Modelo: UPS 25-80 B 180
 Caudal de diseño: 2,5 m³/h
 Presión disponible caudal diseño: 6,6 m.c.a.
 Potencia eléctrica: 163 W
 Dimensiones: 134 mm (A) x 162 mm (F) x 180 mm (h)
 Peso neto: 4,2 kg

SIMBOLOGÍA

	Red AFS
	Red ACS
	Circuito retorno ACS
	Llave de corte
	Válvula de retención
	Válvula de seguridad
	Contador de agua
	Desagüe



c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID
 Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es

PLANO N° :

04

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
 CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

ESCALA:

S/E

DESIGNACIÓN : ESQUEMA PRINCIPIO CENTRAL ACS
 ESTADO ACTUAL

FECHA :

ABRIL-2025

PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD
 GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

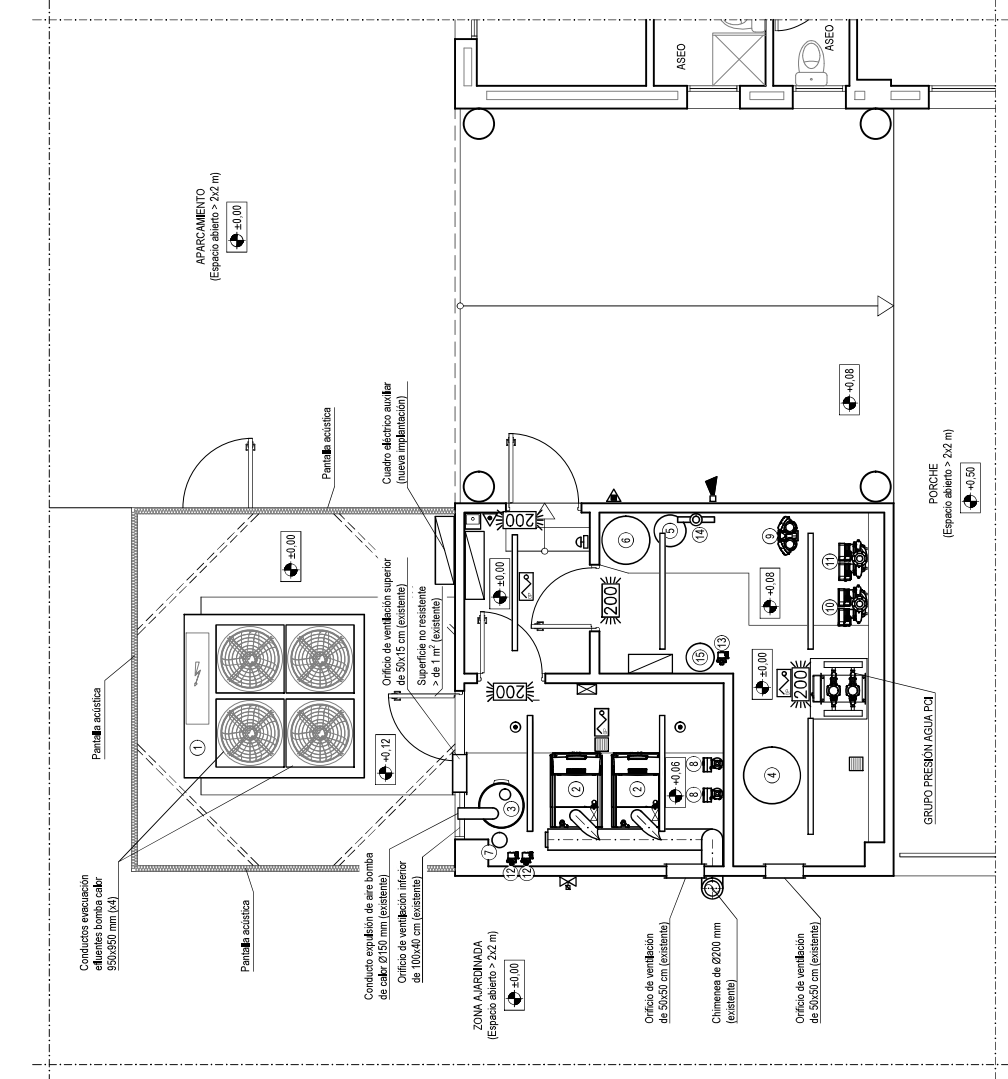
EL INGENIERO INDUSTRIAL
 Colegiado n°: 15847

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
 PLAZA ONDARRETA, 1
 28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ


LEYENDA

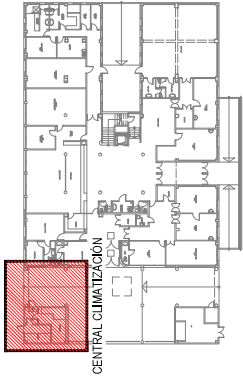
1. Edificio anexo agua (existente)
Marca: CARRIER
Modelo: 30RBP-20X30D-PFE
Potencia frigorífica nominal: 216 kW ($T_{\text{ext}}=35^{\circ}\text{C}$ / $T_{\text{cond}}=71/2^{\circ}\text{C}$)
Refrigerante: R-410A (A1A1)
Número de circuitos frigoríficos: 2
Carga de refrigerante: 25,3 kg (12,6 + 12,7 kg) (26,31 + 26,52 CO₂ eq)
Carga de aire: 10,056 l/s (62,002 m³/h)
Presión hidráulica máxima total: 10 bar
Potencia eléctrica máxima: 155 kW
Intensidad eléctrica máxima: 193 A
Presión sonora a 10 m: 58 dB(A)
Dimensiones: 2,410 mm (L) x 2,253 mm (A) x 2,322 mm (H)
Peso neto: 1.691 kg
Incorpora módulo hidráulico compuesto por bomba doble, vaso de expansión y válvula de seguridad
2. Caldera de condensación a gas natural (existente)
Marca: BAXI
Modelo: GC200F 159 T3 (J)
Potencia nominal: 142,9 kW
Potencia útil (80/60°C): 139,8 kW
Potencia útil (50/30°C): 150,0 kW
Potencia eléctrica: 40 + 250 W
Nivel sonoro: 59 dB(A)
Dimensiones: 640 mm (A) x 782 mm (F) x 1,470 mm (H)
Peso en vacío: 180 kg
3. Bomba de agua caliente para calefacción ACS (existente)
Marca: HAFER
Modelo: HP250M3
Volumen acumulación ACS: 248 litros
Presión hidráulica máxima trabajo: 0,7 MPa (7,1 bar)
Potencia eléctrica media: 495 W (Modo bomba calor)
Potencia eléctrica máxima: 895 W (Modo bomba calor)
Potencia resistencia auxiliar: 1.500 W
Refrigerante: R134a (A1)
Caudal de fluido: 0,9 l/s (1,28 CO₂-eq)
4. Depósito de expansión (existente)
5. Depósito de expansión de 250 l (nueva implantación)
6. Depósito de expansión de 8 l (existente)
7. Bomba simple alta eficiencia caudal variable circuito primario por caldera (existente)
8. Marca: GRUNDFOS
Modelo: MAGNAT 50-80
Caudal de diseño: 0,6 m³/h
Presión disponible caudal diseño: 116 m.c.a.
Nivel de presión sonora: 43 dB(A)
Dimensiones: 180 mm (A) x 238 mm (F) x 180 mm (H)
Peso neto: 5,11 kg
9. Bomba doble caudal variable circuito de climatización fancoil centro de salud (realizada)
Marca: GRUNDFOS
Modelo: MAGNAT 50-80 S.A-E-ARQOE
Caudal de diseño: 37,1 m³/h
Presión disponible caudal diseño: 11,1 m.c.a.
Potencia máxima absorbida: 1.500 W
Nivel de presión sonora: 64 dB(A)
Dimensiones: 675 mm (A) x 340 mm (L) x 622 mm (H)
Peso neto: 59,3 kg
10. Bomba doble caudal variable circuito de climatización núcleo urgencias (nueva implantación)
Marca: GRUNDFOS
Modelo: MAGNAT 50-80 F
Caudal de diseño: 7,0 m³/h
Presión disponible caudal diseño: 14,8 m.c.a.
Potencia máxima absorbida: 610 W
Dimensiones: 512 mm (A) x 372 mm (L) x 259 mm (H)
Peso neto: 8 kg
11. Bomba simple alta eficiencia caudal variable circuito de climatización unidades tratamiento de aire (nueva implantación)
Marca: GRUNDFOS
Modelo: MAGNAT 50-80 F
Caudal de diseño: 6,9 m³/h
Presión disponible caudal diseño: 14,2 m.c.a.
Potencia máxima absorbida: 785 W
Dimensiones: 511 mm (A) x 373 mm (L) x 259 mm (H)
Peso neto: 8 kg
12. Bomba simple alta eficiencia caudal variable circuito retorno ACS (nueva implantación)
Marca: GRUNDFOS o equivalente
Modelo: ALPHA1 25-80 N 180
Caudal de diseño: 2,5 m³/h
Presión disponible caudal diseño: 3,7 m.c.a.
Potencia máxima absorbida: 50 W
Nivel de presión sonora: 43 dB(A)
Dimensiones: 88 mm (A) x 141 mm (F) x 180 mm (H)
Peso neto: 2,21 kg
13. Circuito recirculación por equipo reactor de oxígeno del sistema de tratamiento de agua de climatización (nueva implantación)
Marca: GRUNDFOS o equivalente
Modelo: ALPHA1 L 25-80 180
Caudal de diseño: 0,6 m³/h
Presión disponible caudal diseño: 4,0 m.c.a.
Potencia máxima absorbida: 23 W
Dimensiones: 83 mm (A) x 127 mm (F) x 180 mm (H)
Peso neto: 2,0 kg
14. Estación llenado agua desionizada (nueva implantación)
Marca: BYRENT o equivalente
Modelo: NFB
Longitud instalación: 480 mm
Altura instalación: 900 mm
15. Equipo reactor tratamiento agua (nueva implantación)
Marca: HAFER o equivalente
Modelo: HMF 50 PLUS
Dimensiones: 370 mm (Ø) x 1.060 mm (H)



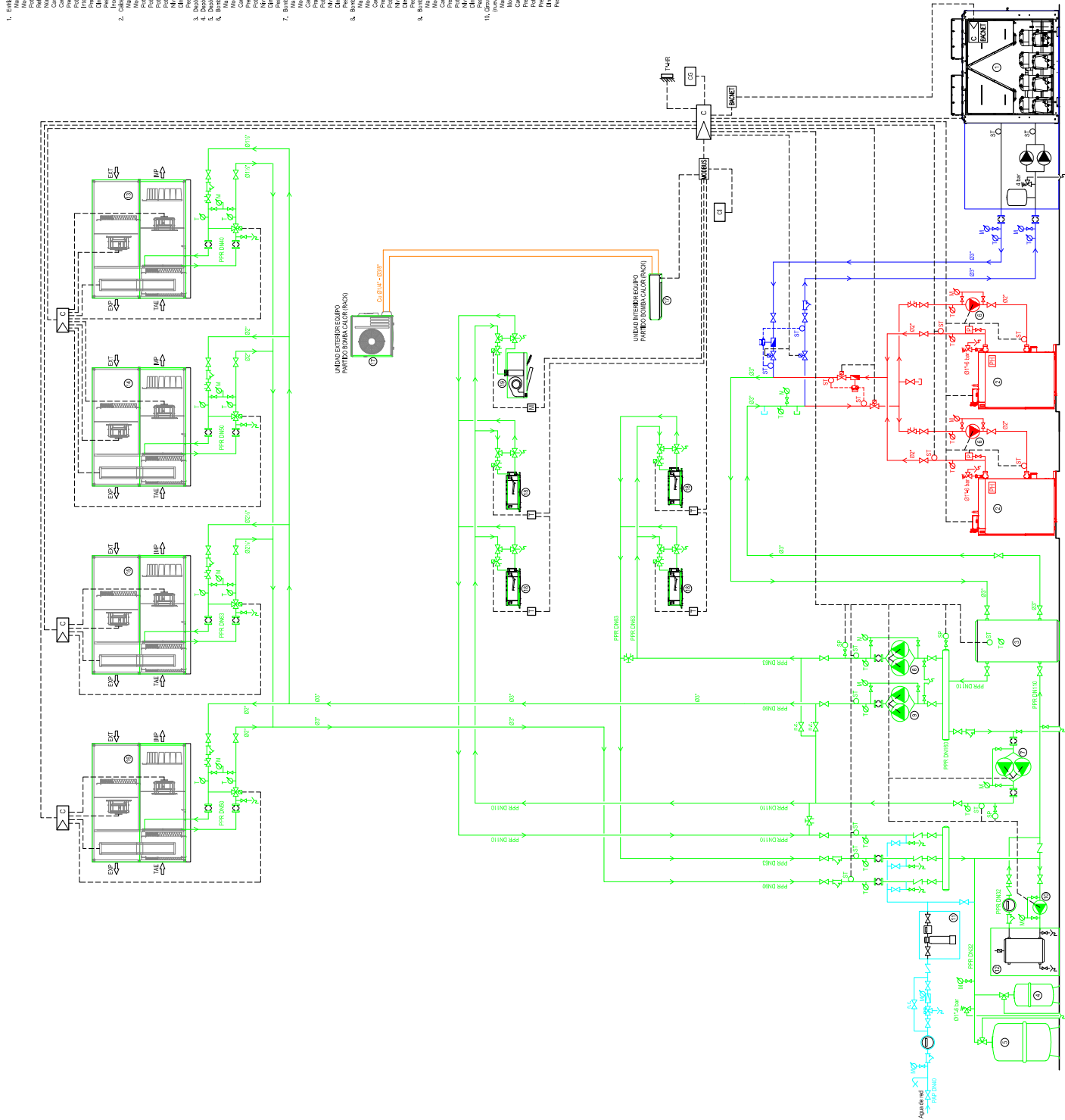
CENTRAL CLIMATIZACIÓN



 IDAFE Estudio de Ingeniería		c/ Vallehermoso, 12 28015 – MADRID Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es		RANK N.º:	05
PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"				ESQA:	
DESIGNACIÓN : CENTRAL CLIMATIZACIÓN ESTADO REFORMADO				FECHA :	
PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA				ABRIL – 2025	
SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 – SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)		EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 1947			
Fdo. IGNACIO TORRES MARTINEZ					




LEYENDA

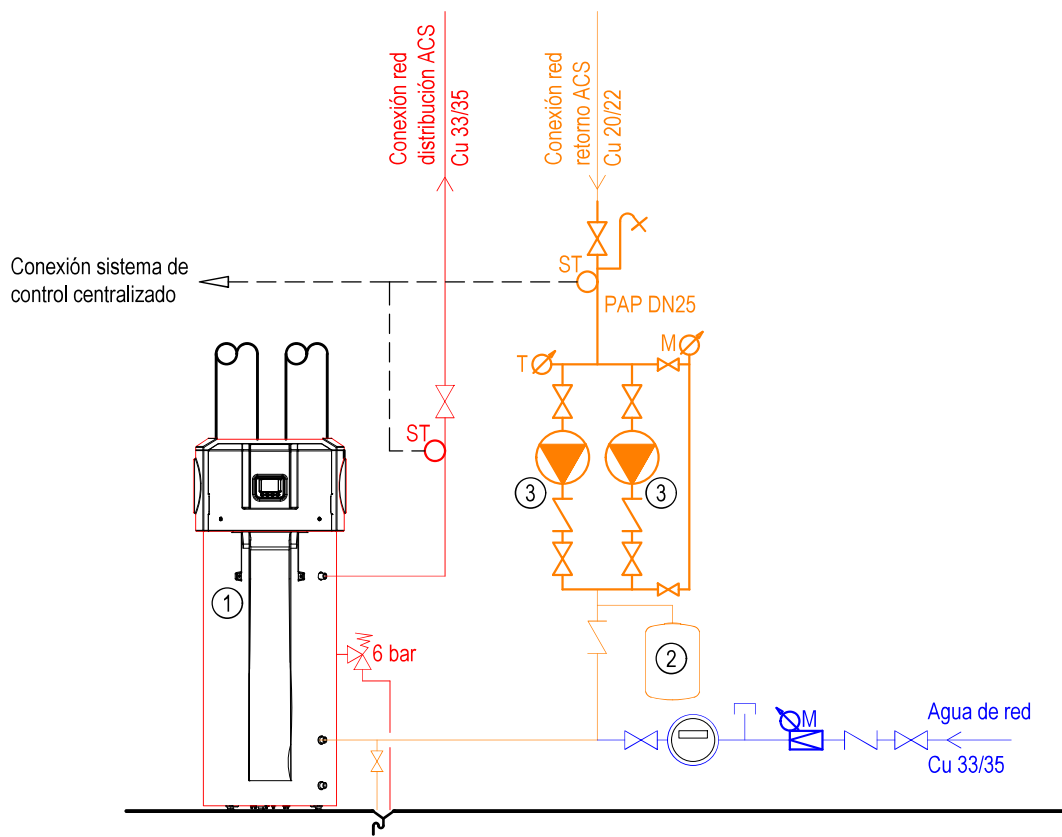


SIMBOLGIA

- | | | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|---------|-------------|
| Grado de refrigeración (enfriamiento) | Grado de calefacción (calefacción) | Grado de climatización (a espesar) | Grado de climatización (a desmenuzarse) | Red AFS | Red Hídrica |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|---------|-------------|

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13</ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

 IDAFE Estudios de Ingeniería	PROYECTO:	REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"	FECHA: 19/04/2025	HOJA: 06
	EXEQUENTE:	ESQUEMA PRINCIPAL CLIMATIZACIÓN ESTADO REFORMADO	FECHA: 19/04/2025	HOJA: 06
	PROYECTA:	CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA	FECHA: 19/04/2025	HOJA: 06
	SITIO:	CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA O'DARRÉTA, 1 28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)	FECHA: 19/04/2025	HOJA: 06

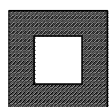


LEYENDA

- Bomba de calor sistema preparación ACS (existente)
 Marca: HAIER
 Modelo: HP250M3
 Volumen acumulación ACS: 246 litros
 Presión hidráulica máxima trabajo: 0,7 MPa (7,1 bar)
 Potencia eléctrica media: 495 W (Modo bomba calor)
 Potencia eléctrica máxima: 865 W (Modo bomba calor)
 Potencia resistencia auxiliar: 1.500 W
 Refrigerante: R134a (A1)
 Carga de refrigerante: 0,9 kg (1,29 tCO₂eq)
- Depósito de expansión de 8 l. (existente)
- Bomba simple alta eficiencia caudal variable circuito retorno ACS (nueva implantación)
 Marca: GRUNDFOS o equivalente
 Modelo: ALPHA1 25-80 N 180
 Caudal de diseño: 2,5 m³/h
 Presión disponible caudal diseño: 3,7 m.c.a.
 Potencia máxima absorbida: 50 W
 Nivel de presión sonora: 43 dB(A)
 Presión máxima de trabajo: 10 bar
 Dimensiones: 88 mm (A) x 141 mm (F) x 180 mm (h)
 Peso neto: 2,21 kg

SIMBOLOGÍA

	Red AFS (existente)
	Red ACS (existente)
	Circuito retorno ACS (existente)
	Circuito retorno ACS (a ejecutar)
	Termómetro
	Manómetro
	Sonda de temperatura
	Llave de corte
	Válvula de retención
	Válvula de seguridad
	Contador de agua
	Desagüe
	Válvula reductora de presión



IDAFE
Estudio de Ingeniería

c/ Vallehermoso, 12 28015—MADRID
Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es

PLANO N° :

08

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

ESCALA:

S/E

DESIGNACIÓN : ESQUEMA PRINCIPIO CENTRAL ACS
ESTADO REFORMADO

FECHA :

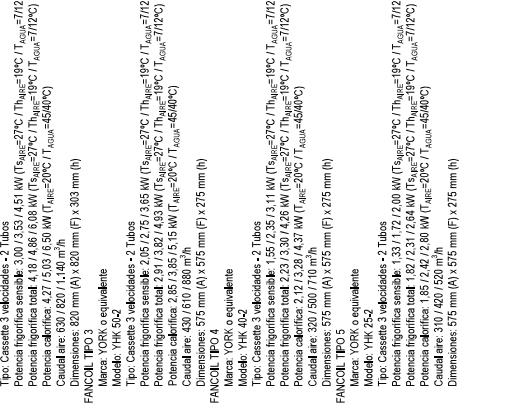
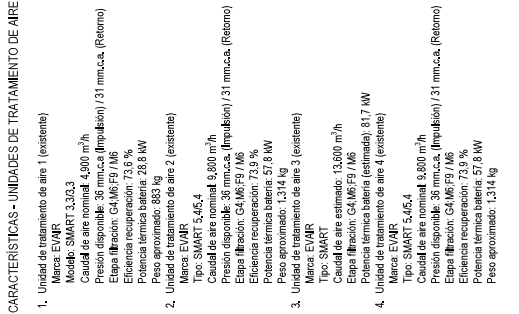
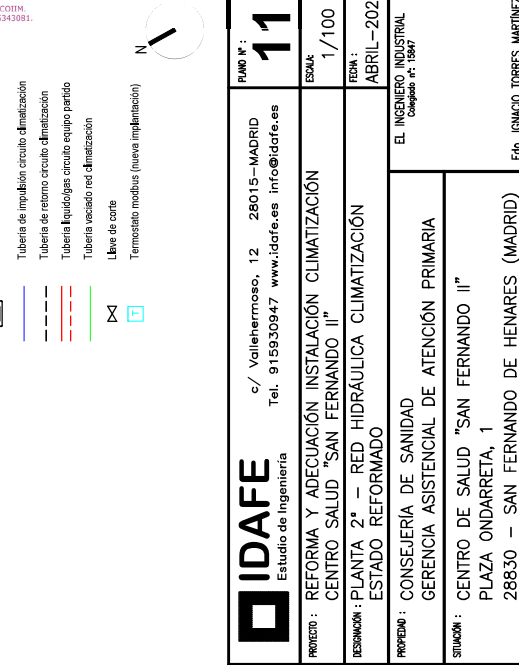
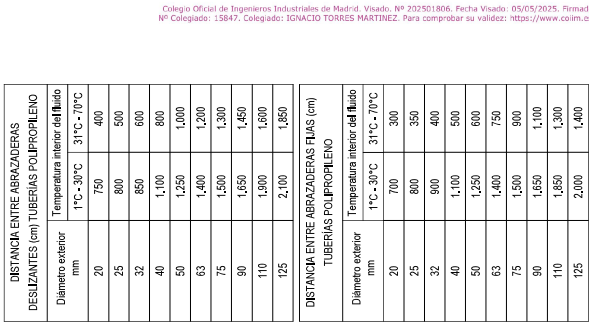
ABRIL—2025

PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado n°: 15847

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 — SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ



CARACTERÍSTICAS-EXTRACTORES


E1- Extractor de aceites
 Marca: SODECA o equivalente
 Modelo: NEQUINEO - 200V-7
 Caudal de aire nominal: 830 - 1.040 m³/h
 Potencia eléctrica: 76 - 108 W
 Presión sonora a 3 m: 32 - 38 dB(A)
 Dimensiones: 296 mm (L) x 239 mm (A) x 261 mm (h)
 Peso: 4,0 kg

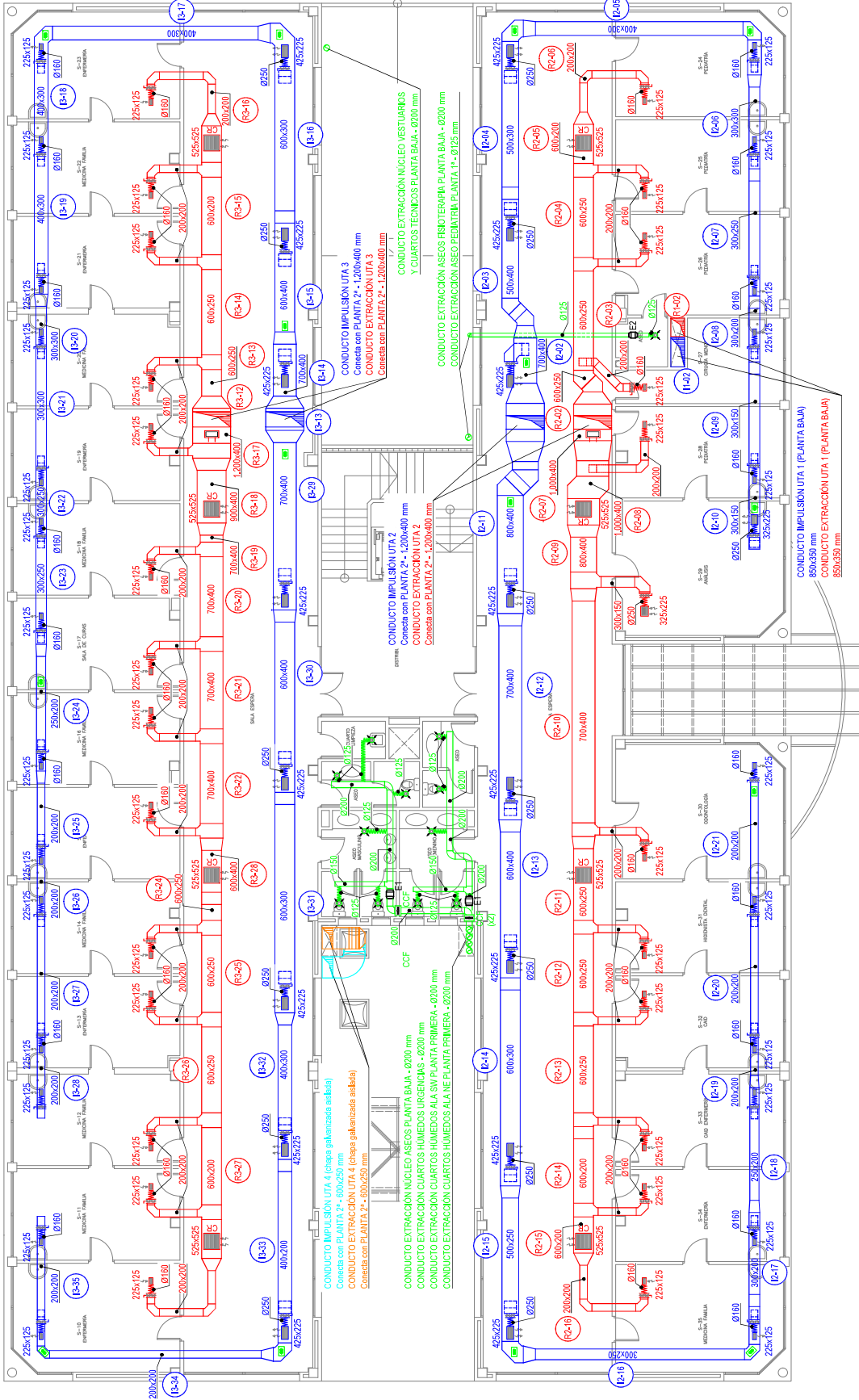
E2- Extractor de aceites
 Marca: SODECA o equivalente
 Modelo: NEQUINEO-125-T
 Caudal de aire nominal: 240 - 350 m³/h
 Potencia eléctrica: 25 - 30 W
 Presión sonora a 3 m: 29 - 34 dB(A)
 Dimensiones: 259 mm (L) x 196 mm (A) x 226 mm (h)
 Peso: 2,2 kg

SIMBOLOGÍA - CONDUCTOS

- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE PRIMARIO (CHAPA GALVANIZADA AISLADA EXTERIORMENTE (50 mm))
- CON TERMINACIÓN DE CHAPA DE ALUMINIO
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE PRIMARIO (CHAPA GALVANIZADA AISLADA EXTERIORMENTE (50 mm))
- CON TERMINACIÓN DE CHAPA DE ALUMINIO
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN DE AIRE PRIMARIO (FIBRA VIDIO)
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN DE AIRE PRIMARIO (FIBRA VIDIO)
- CONDUCTO DE EXTRACCIÓN CUARTOS HÚMEDOS (CHAPA GALVANIZADA)
- CONDUCTO FLEXIBLE (AISLADO TÉRMICAMENTE)
- CONDUCTO FLEXIBLE

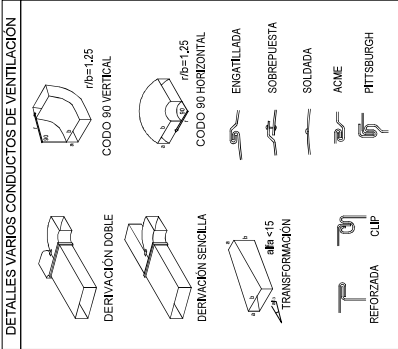
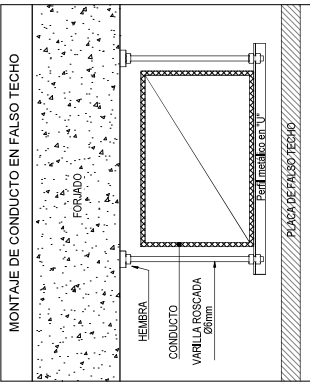
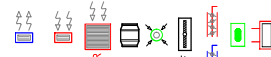


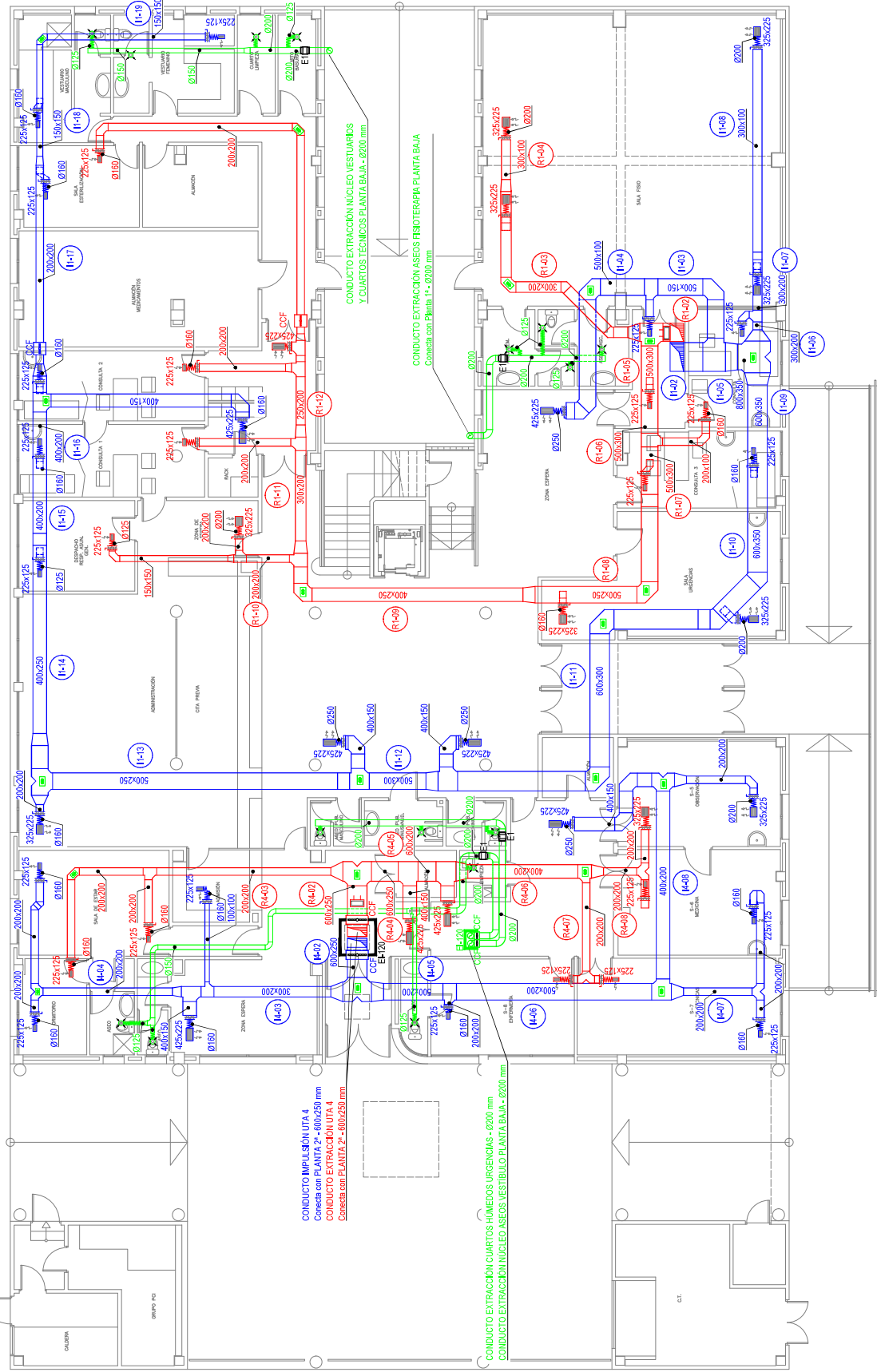
<div><div><div><div>IDAFE</div><div>Estudio de Ingeniería</div></div></div><div><div>c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID</div><div>Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es</div></div></div>		RANK Nº: 13	
PROYECTO: REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"		EDAU: 1/100	FECHA: ABRIL-2025
DESCRIPCIÓN: PLANTA 1ª – RED CONDUCTOS ESTADO REFORMADO		EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº: 15847	
PROYECTO: CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA			
SITUACIÓN: CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 – SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)			
		Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ	



SIMBOLOGÍA

- REJILLA DE IMPULSIÓN DOBLE DEFLEXIÓN (LAMAS MÓVILES) (CONECTADA CON COMPUERTA DE REGULACIÓN DE AIRE (CAUDAL CONSTANTE))
- REJILLA DE EXTRACCIÓN (LAMAS FIJAS 9°)
- REJILLA DE EXTRACCIÓN (LAMAS FIJAS 9°)
- DOTADA DE COMPUERTA DE REGULACIÓN DE CAUDAL
- EXTRACTOR
- BOCA DE EXTRACCIÓN REGULABLE D=125 mm
- COMPUERTA CORTAFUEGOS
- COMPUERTA DE REGULACIÓN DE AIRE (CAUDAL CONSTANTE)
- REGISTRO PARA INSPECCIÓN Y LIMPIEZA DE CONDUCTO
- DETECTOR DE INCENDIOS ÓPTICO ALGORITMICO PARA CONDUCTO





DETALLES VARIOS CONDUCTOS DE VENTILACIÓN

$r/b=1.25$
 CODO 90 VERTICAL

$r/b=1.25$
 CODO 90 HORIZONTAL










DERIVACION DOBLE

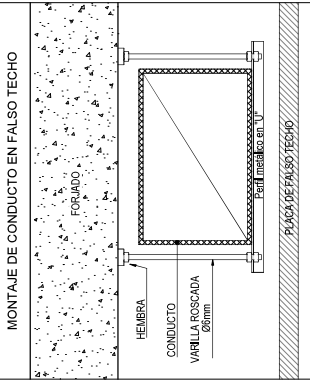
DERIVACION SENCILLA

$d/b < 15$
 TRANSFORMACION

REFORZADA CLIP

ENGASTILLADA
 SOBREPUESTA
 SOLDADA
 ACME
 PITTSBURGH
 CLIP


SIMBOLOGIA	
	REJILLA DE IMPULSION DOBLE DEFLEXION (LAMAS MOVILES) (CONECTADA CON CUPIERTA DE REGULACION DE AIRE (CAUDAL CONSTANTE))
	REJILLA DE EXTRACCION (LAMAS FIJAS Ø") (CONECTADA CON CUPIERTA DE REGULACION DE AIRE (CAUDAL CONSTANTE))
	REJILLA DE EXTRACCION (LAMAS FIJAS Ø") DOTADA DE CUPIERTA DE REGULACION DE CAUDAL
	EXTRACTOR
	BOCA DE EXTRACCION REGULABLE D=125 mm
	CUPIERTA CORTAFUEGOS
	CUPIERTA DE REGULACION DE AIRE (CAUDAL CONSTANTE)
	REGISTRO PARA INSPECCION Y LIMPIEZA DE CONDUCTO
	DETECTOR DE INCENDIOS OPTICO ALGORITMICO PARA CONDUCTO

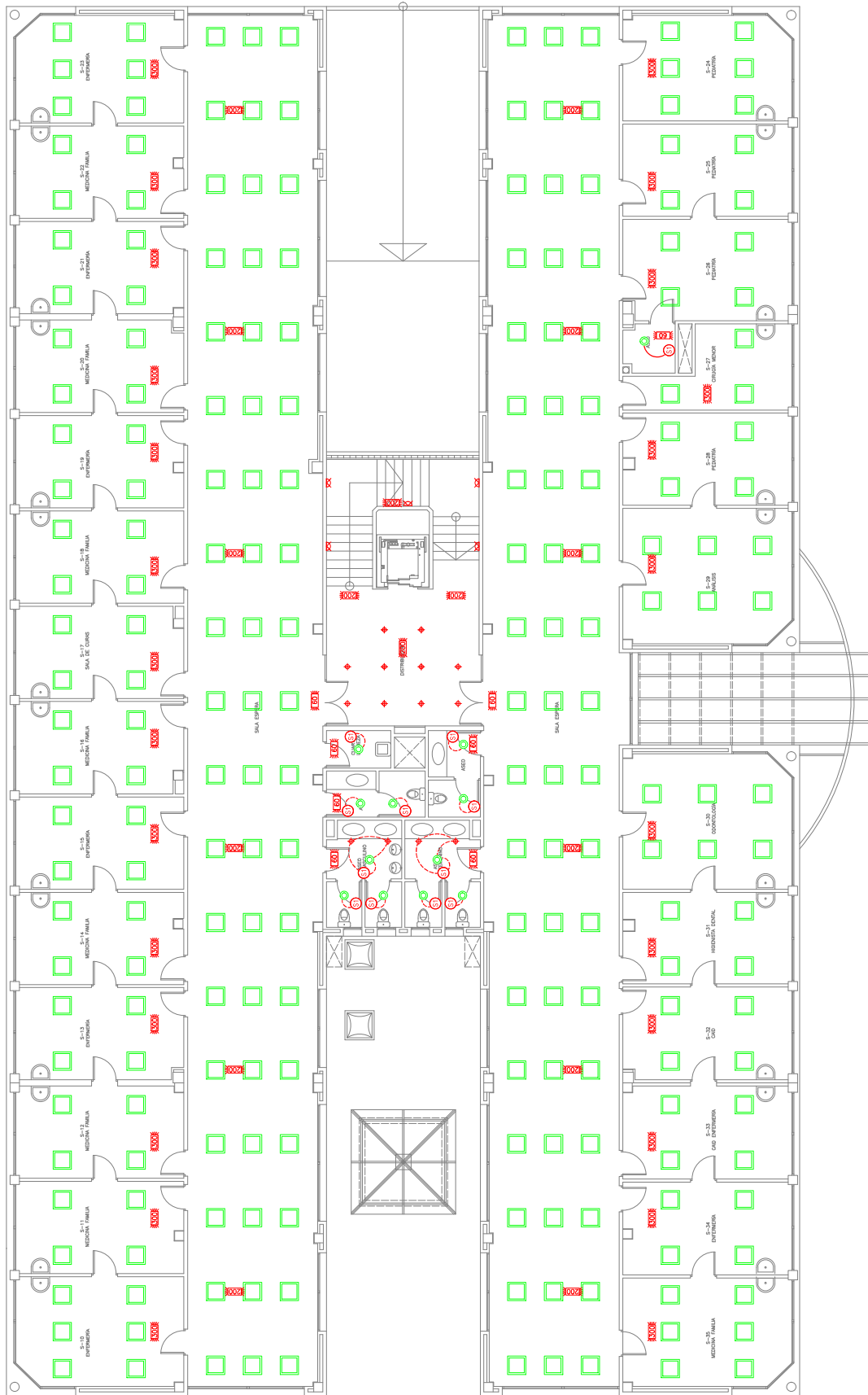
















LEYENDA ELECTRICIDAD


- | | | |
|--|--|--|
| | Proyector LED 42 W - 5.000 lm - IP65 (NUEVA IMPLANTACIÓN)
L 300 mm - A 48 mm - h: 780 mm
Marca CELER o equivalente mod. LEDEXT SLIM (7100045268) | Proyector LED 42 W - 5.000 lm - IP65 (NUEVA IMPLANTACIÓN)
L 300 mm - A 48 mm - h: 780 mm
Marca CELER o equivalente mod. LEDEXT SLIM (7100045268) |
| | Proyector LED 21 W - 2.500 lm - IP65 (Dotado de sensor) (NUEVA IMPLANTACIÓN)
L 188 mm - A 53 mm - h: 150 mm
Marca CELER o equivalente mod. LEDEXT SLIM PR (7100045640) | Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 300 lm IP65 (dotado con sistema auto-bombé) (NUEVA IMPLANTACIÓN)
L 262 mm - A 98 mm - h: 38 mm
Marca CELER o equivalente mod. T200010004 |
| | Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 200 lm IP65 (dotado con sistema auto-bombé) (NUEVA IMPLANTACIÓN)
L 262 mm - A 98 mm - h: 38 mm
Marca CELER o equivalente mod. T200010003 | Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 60 lm IP65 (dotado con sistema auto-bombé) (NUEVA IMPLANTACIÓN)
L 262 mm - A 98 mm - h: 38 mm
Marca CELER o equivalente mod. T200010000 |
| | Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 60 lm IP65 (dotado con sistema auto-bombé) (NUEVA IMPLANTACIÓN)
L 262 mm - A 98 mm - h: 38 mm
Marca CELER o equivalente mod. T200010000 | Detector de movimiento dotado de sensor de 2000 mHz
Marca LUXOMAT o equivalente mod. PDS3-1C |
| | Interruptor (NUEVA IMPLANTACIÓN) | |
| | | |

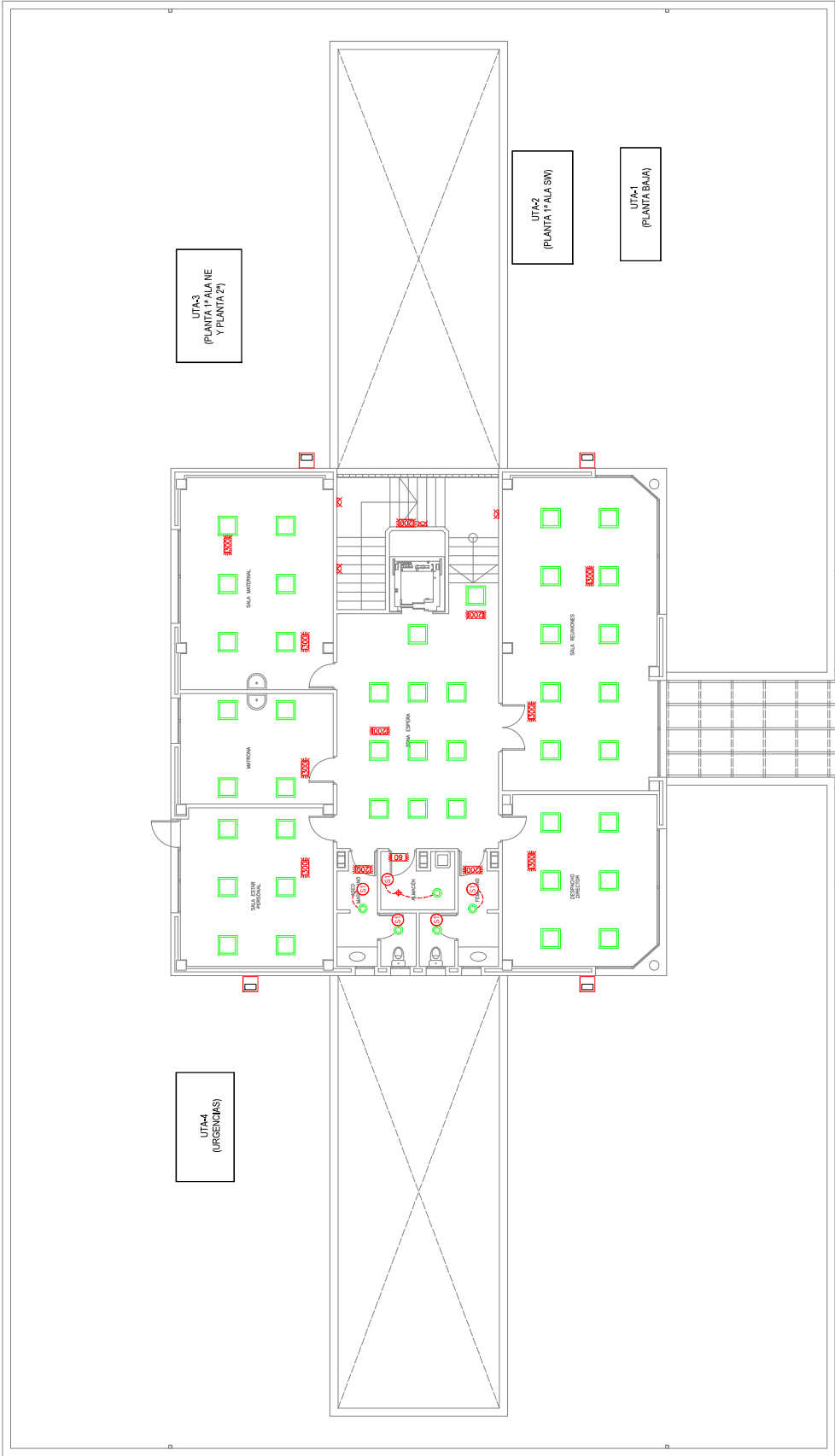
 IDAFE Estudio de Ingeniería	c/ Vallehermoso, 12 28015 – MADRID Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es		PLANO N.º : 15
	PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"		ESQA : 1/100
DESIGNACIÓN : PLANTA BAJA – ILUMINACIÓN		ESQA : 1/100	FECHA : ABRIL – 2025
PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA		EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 15047	
SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 – SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)		Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ	



LEYENDA ELECTRICIDAD

- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | Panel modular LED empotrada (EXISTENTE / REUTILIZADA) |  | Proyector LED 02 W - 5.000 lm - IP65 (NUEVA IMPLANTACIÓN)
L: 300 mm - h: 48 mm - h: 260 mm
Marca CELER o equivalente mod. LEDEX SLIM (7100045268) |
|  | Panel modular LED empotrada de 32 W - 4.000 lm - IP40 (NUEVA IMPLANTACIÓN)
L: 595 mm - h: 95 mm - h: 10 mm
Marca CELER o equivalente mod. NEXT 60x60 C2 (710005322) |  | Proyector LED 17 W - 2.000 lm - IP65 (Dotado de sensor) (NUEVA IMPLANTACIÓN)
L: 188 mm - A: 53 mm - h: 190 mm
Marca CELER o equivalente mod. LEDEX SLIM P/R (7100045640) |
|  | Downlight LED (EXISTENTE / REUTILIZADO)
Downlight LED 9 W - 1.100 lm - IP44 (NUEVA IMPLANTACIÓN)
Ø134 mm - h: 58 mm
Marca CELER o equivalente mod. ALLUS (7100020591) |  | Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 300 lm IP65 (dotado con sistema auto-bat) (NUEVA IMPLANTACIÓN)
L: 202 mm - A: 36 mm - h: 38 mm
Marca CELER o equivalente mod. 7200010004 |
|  | Avo. LED empotrado 6,5 W - 750 lm - IP20 (NUEVA IMPLANTACIÓN)
Ø78 mm - h: 25 mm
Marca CELER o equivalente mod. 7200010003 |  | Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 200 lm IP65 (dotado con sistema auto-bat) (NUEVA IMPLANTACIÓN)
L: 202 mm - A: 36 mm - h: 38 mm
Marca CELER o equivalente mod. 7200010003 |
|  | Plafón LED superficial 18 W - 1.800 lm - IP44 (NUEVA IMPLANTACIÓN)
Ø307 mm - h: 71 mm
Marca CELER o equivalente mod. CLASSIC NEO (7100010061) |  | Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 60 lm IP65 (dotado con sistema auto-bat) (NUEVA IMPLANTACIÓN)
L: 202 mm - A: 46 mm - h: 38 mm
Marca CELER o equivalente mod. 7200010000 |
|  | |  | Detector de movimiento dotado de sensor de luz ambiental. Alarma 5 m (NUEVA IMPLANTACIÓN)
Marca LUXOMAT o equivalente mod. P33N-C
Interruptor (NUEVA IMPLANTACIÓN) |

 IDAFE Estudio de Ingeniería		c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es		FOLIO N.º: 16
PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"		ESQUA 1/100		FECHA : ABRIL-2025
DESIGNACIÓN : PLANTA 1ª — ILUMINACIÓN		EL INGENIERO INDUSTRIAL Compulsó nº 15947		
PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA				
SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 — SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)				



LEYENDA ELECTRICIDAD



Panels modulares LED empotrados (EXISTENTE / REUTILIZADA)

Panels modulares LED empotrados de 32 W • 4.000 lm • IP40 (NUEVA IMPLANTACIÓN)

Panels estísimos LED 22 W • 3.300 lm • IP65 (NUEVA IMPLANTACIÓN)

L 1.570 mm • A 1.700 mm • h 70 mm

Downlight LED (EXISTENTE / REUTILIZADO)

Downlight LED 9 W • 1.100 lm • IP44 (NUEVA IMPLANTACIÓN)

2134 mm • h 38 mm

Marca CELER o equivalente mod. ALUS (7100020501)

Aro LED empotrado 6,5 W • 750 lm • IP20 (NUEVA IMPLANTACIÓN)

Ø18 mm • h 25 mm

Marca CELER o equivalente (7100030280)

Plafón LED superficie 18 W • 1.800 lm • IP44 (NUEVA IMPLANTACIÓN)

Ø307 mm • h 71 mm

Marca CELER o equivalente mod. CLASP NEO (7100010061)



Proyector LED 42 W • 5.000 lm • IP65 (NUEVA IMPLANTACIÓN)

L 300 mm • A 48 mm • h 280 mm

Marca CELER o equivalente mod. LEDEX SLIM (7100045269)

Proyector LED 17 W • 2.000 lm • IP65 (Doble de sensor) (NUEVA IMPLANTACIÓN)

L 190 mm • A 53 mm • h 190 mm

Marca CELER o equivalente mod. LEDEX SLIM PH (7100045640)

Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 300 lm IP65

(dotado con sistema auto-test) (NUEVA IMPLANTACIÓN)

L 282 mm • A 48 mm • h 38 mm

Marca CELER o equivalente mod. 7200010004

Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 200 lm IP65

(dotado con sistema auto-test) (NUEVA IMPLANTACIÓN)

L 282 mm • A 48 mm • h 38 mm

Marca CELER o equivalente mod. 7200010003

Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 60 lm IP65

(dotado con sistema auto-test) (NUEVA IMPLANTACIÓN)

L 282 mm • A 48 mm • h 38 mm

Marca CELER o equivalente mod. 7200010000

Detector de movimiento dotado de sensor de luz ambiental, Alcance 5 m (NUEVA IMPLANTACIÓN)

Marca LUXMAT o equivalente mod. F03N-IC

Interruptor (NUEVA IMPLANTACIÓN)



Estudio de Ingeniería

c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID
Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es

PLANO Nº:

17

PROYECTO: REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

ESCALA:

1/100

DESIGNACIÓN: PLANTA 2ª - ILUMINACIÓN

FECHA:

ABRIL-2025

PROPIEDAD: CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

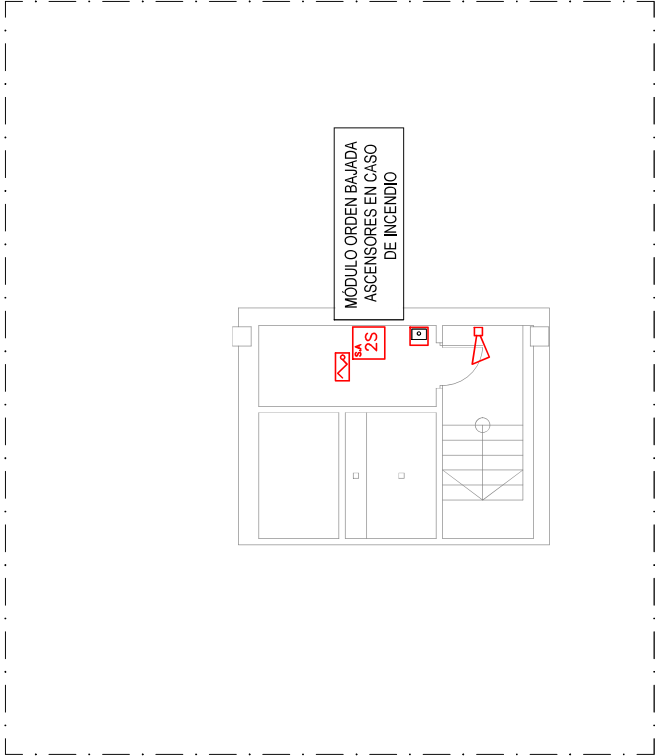
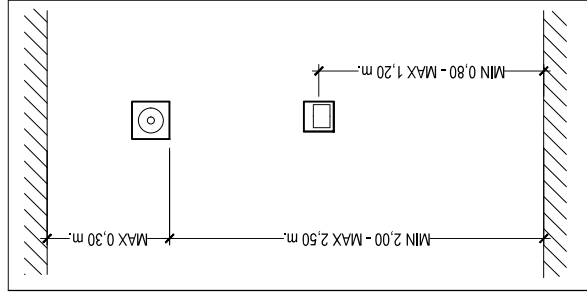
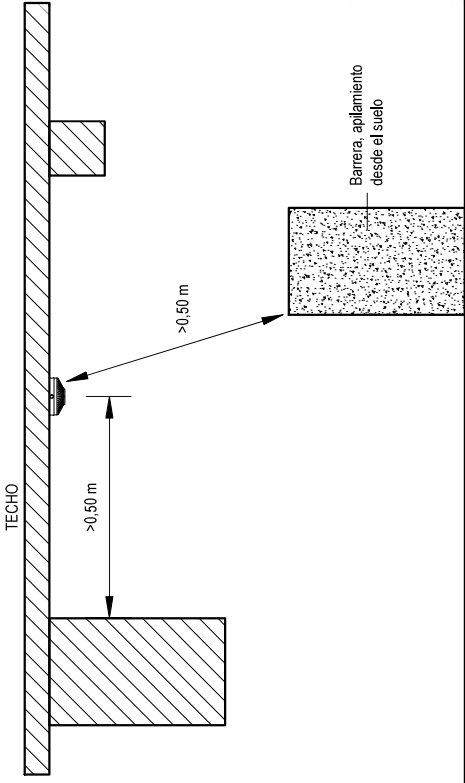
EL INGENIERO INDUSTRIAL

Colegiado nº: 15847

SITUACIÓN: CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

Fdo: IGNACIO TORRES MARTÍNEZ

DISTANCIA ENTRE DETECTOR Y OBSTÁCULO







ZONA DE ACTUACIÓN

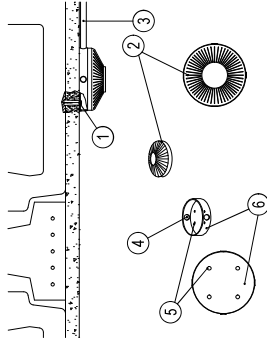
ZONA ACTUACIÓN



LEYENDA

-  Detector óptico algorítmico
-  Módulo algorítmico de 2 salidas
-  Pulsador algorítmico de alarma con aislador
-  Sirena algorítmico de alarma con foco y aislador (uso interior)

DETALLE DE DETECTOR



- 1) Anclaje del soporte
- 2) Detector
- 3) Tubo para cableado del detector
- 4) Acceso de cableado
- 5) Taladros para sujeción en techo
- 6) Soporte para detector

NOTAS DETECCIÓN

- La distribución de detectores cumplirá con la norma UNE 23007
- Los pulsadores de alarma deberán situarse claramente visibles, fácilmente identificables y accesibles.
- Los pulsadores se fijarán a una altura comprendida entre 0.80 m y 1.20 m.
- El cableado de las líneas de detección se realizará con cable resistente al fuego bajo tubo de 16 mm.



Estudio de Ingeniería

c/ Vallehermoso, 12 28015—MADRID
Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es

PLANO Nº :

18

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : PLANTA SÓTANO – DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
ESTADO REFORMADO

PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

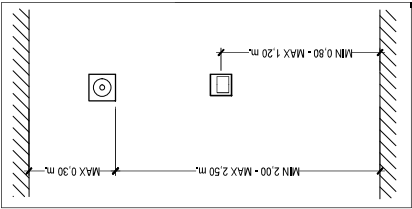
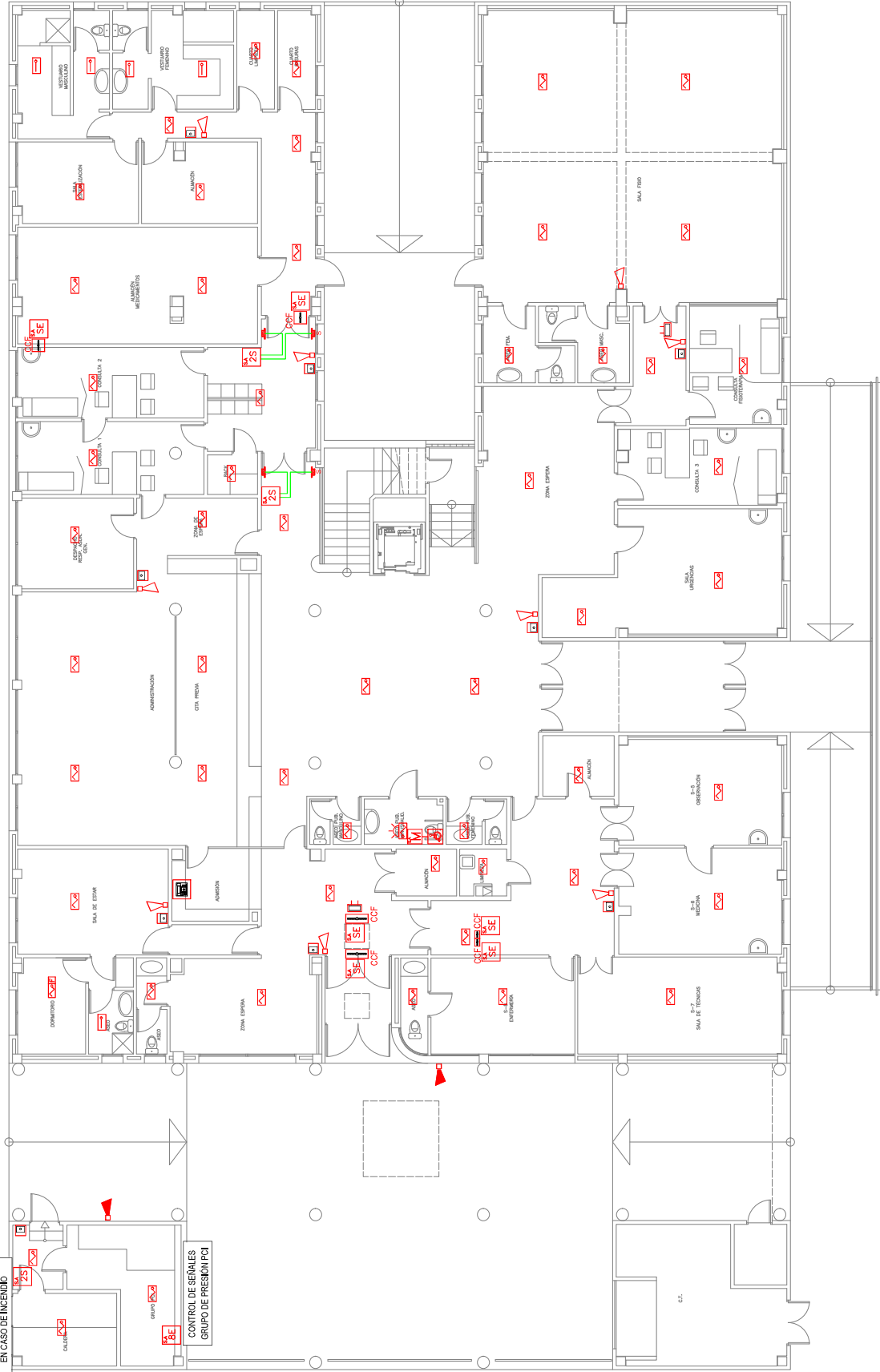
SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 – SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado nº: 13847

Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ

MÓDULO PASO CLIMATIZACIÓN
EN CASO DE INCENDIO

CONTROL DE SEÑALES
GRUPO DE PRESIÓN PCI



LEYENDA

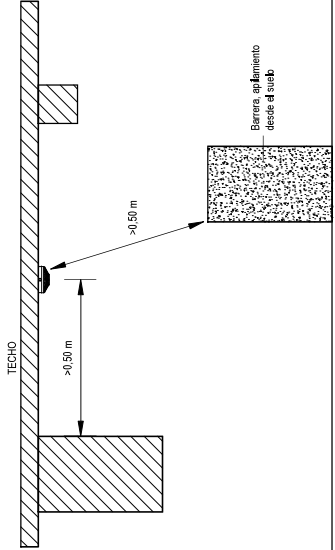
- Central de incendios algorítmica 8 bucles
- Detectores ópticos algorítmicos
- Detectores ópticos algorítmicos con flash
- Detectores ópticos algorítmicos equipados con sirena
- Detectores termovolumétricos algorítmicos
- Detectores ópticos algorítmicos para conducto
- Módulo maestro algorítmico
- Módulo algorítmico de 2 salidas
- Módulo algorítmico de 8 entradas
- Módulo algorítmico de 2 entradas
- Pulsador algorítmico de alarma con aillador
- Sirena algorítmica de alarma con foco y aillador (uso exterior)
- Sirena algorítmica de alarma con foco y aillador (uso interior)
- Sistema de asistencia
- Retenedor de puerta con sensor
- Retenedor de puerta
- Compuerta cortafuegos



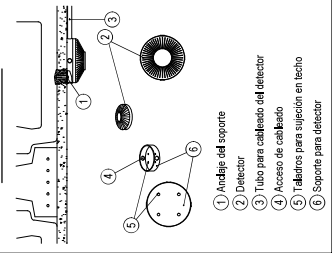
CCF

TECHO

DISTANCIA ENTRE DETECTOR Y OBSTÁCULO



DETALLE DE DETECTOR



NOTAS DETECCIÓN

- La distribución de detectores cumple con la norma UNE 23007
- Los pulsadores de alarma deberán situarse claramente visibles, fácilmente identificables y accesibles.
- Los pulsadores se fijarán a una altura comprendida entre 0.80 m y 1.20 m.
- El cableado de las líneas de detección se realizará con cable resistente al fuego bajo tubo de 16 mm.



c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID
Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es
Estudio de Ingeniería

RUNO Nº: 19

ESQA: 1/100

ESMA: ABRIL-2025

PROYECTO: REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

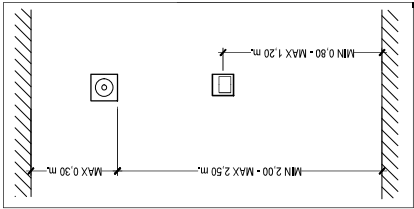
DESIGNACIÓN: PLANTA BAJA - DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS ESTADO REFORMADO

PROPIEDAD: CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN: CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado nº: 15847

Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ



LEYENDA

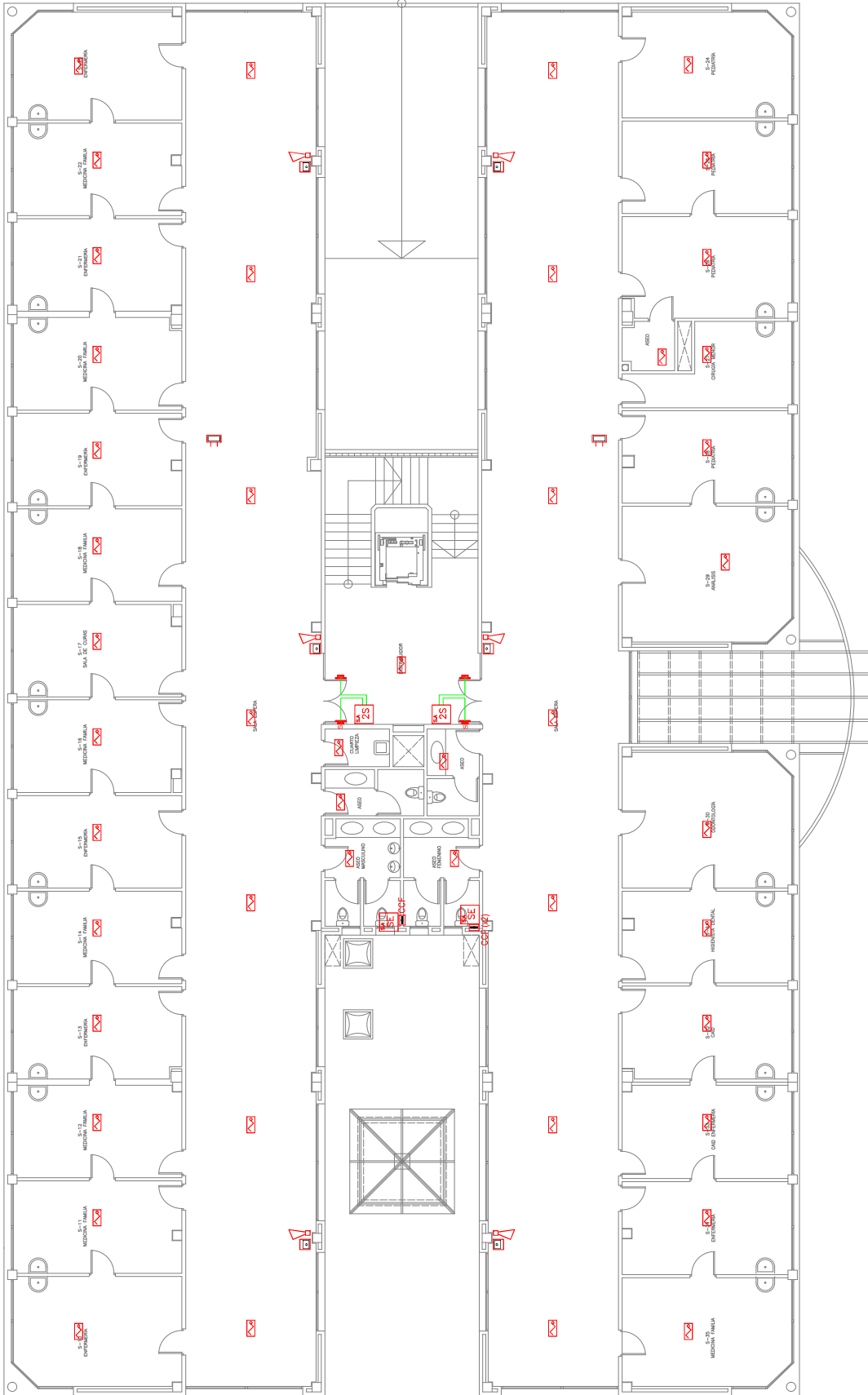
- Central de incendios algorítmica 8 bucles
- Detectores ópticos algorítmicos
- Detectores ópticos algorítmicos con sirena
- Detectores ópticos algorítmicos equipados con sirena
- Detectores termovolumétricos algorítmicos
- Detectores ópticos algorítmicos para conducto
- Módulo maestro algorítmico
- Módulo algorítmico de 2 salidas
- Módulo algorítmico de 8 entradas
- Módulo algorítmico de 2 entradas
- Pulsador algorítmico de alarma con silbador
- Sirena algorítmica de alarma con foco y silbador (uso de conducto)
- Sirena algorítmica de alarma con foco y silbador (uso de conducto)
- Sistema de asistencia
- Retenedor de puerta con sensor
- Retenedor de puerta
- Compuerta cortafuegos



CCF



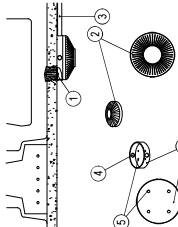
IDAFE Estudio de Ingeniería	c/ Vallehermoso, 12 Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es	RUNO Nº: 20
PROYECTO: REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"	ESCALA: 1/100	ESCALA: 1/100
DESIGNACIÓN: PLANTA 1ª - DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS ESTADO REFORMADO	ESMA: ABRIL-2025	ESMA: ABRIL-2025
PROPIEDAD: CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA	EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº: 15847	
SITUACIÓN: CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)	Fdo. IGNACIO TORRES MARTINEZ	



NOTAS DE DETECCIÓN

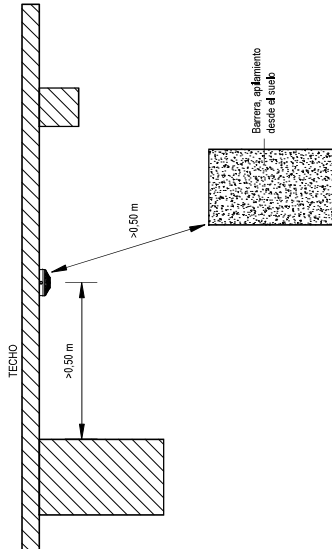
- La distribución de detectores cumple con la norma UNE 23007
- Los pulsadores de alarma deberán situarse diamante visible, fácilmente identificables y accesibles.
- Los pulsadores se fijarán a una altura comprendida entre 0.80 m y 1.20 m.
- El cableado de las líneas de detección se realizará con cable resistente al fuego bajo tubo de 16 mm.

DETALLE DE DETECTOR




- Anillo del soporte
- Detector
- Tubo para cableado del detector
- Acceso de cableado
- Soporte para detector
- Soporte para detector

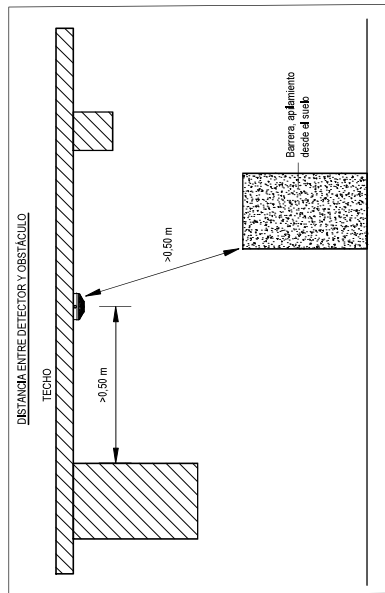
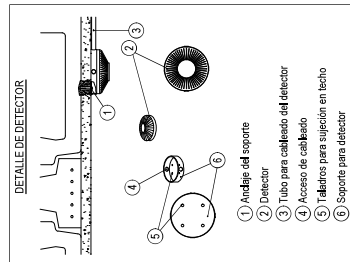
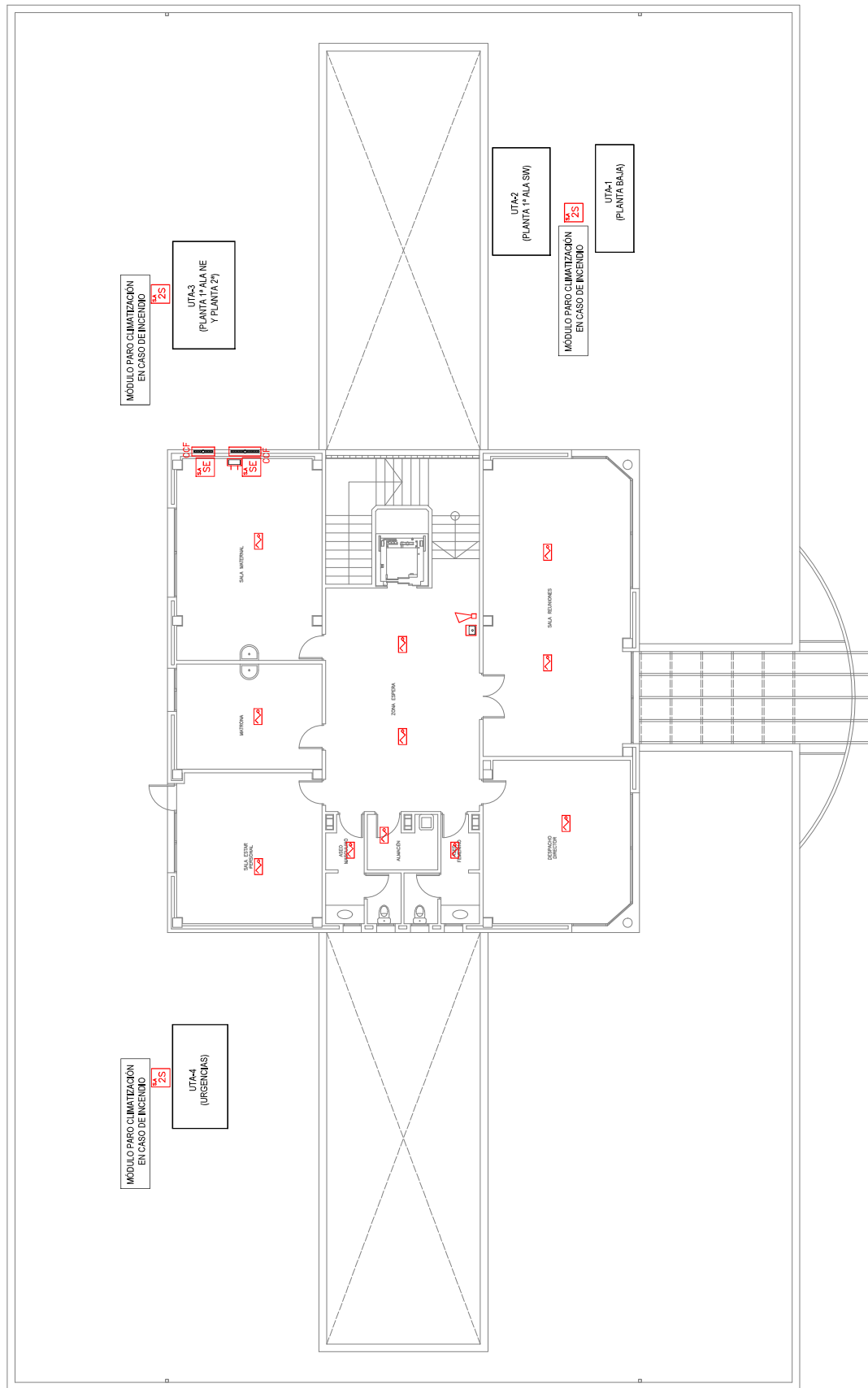
DISTANCIA ENTRE DETECTOR Y OBSTÁCULO





<div>IDAFE</div> <div>Estudio de Ingeniería</div>	c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID Tel. 91 95930947 www.idafe.es info@idafe.es		FOLIO N.º : 21
	PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"	ESQAUX : 1/100	FECHA : ABRIL-2025
	DESIGNACIÓN : PLANTA 2ª – DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS ESTADO REFORMADO		
	PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA	EL INGENIERO INDUSTRIAL Compulsado nº 15947	
SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 – SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)			

Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ



NOTAS DETECCIÓN

1. La distribución de detectores cumplirá con la norma UNE 23007
2. Los pulsadores de alarma deberán situarse claramente visibles, fácilmente identificables y accesibles.
3. Los pulsadores se fijarán a una altura comprendida entre 0,80 m y 1,20 m.
4. El cableado de las líneas de detección se realizará con cable resistente al fuego bajo tubo de 16 mm.

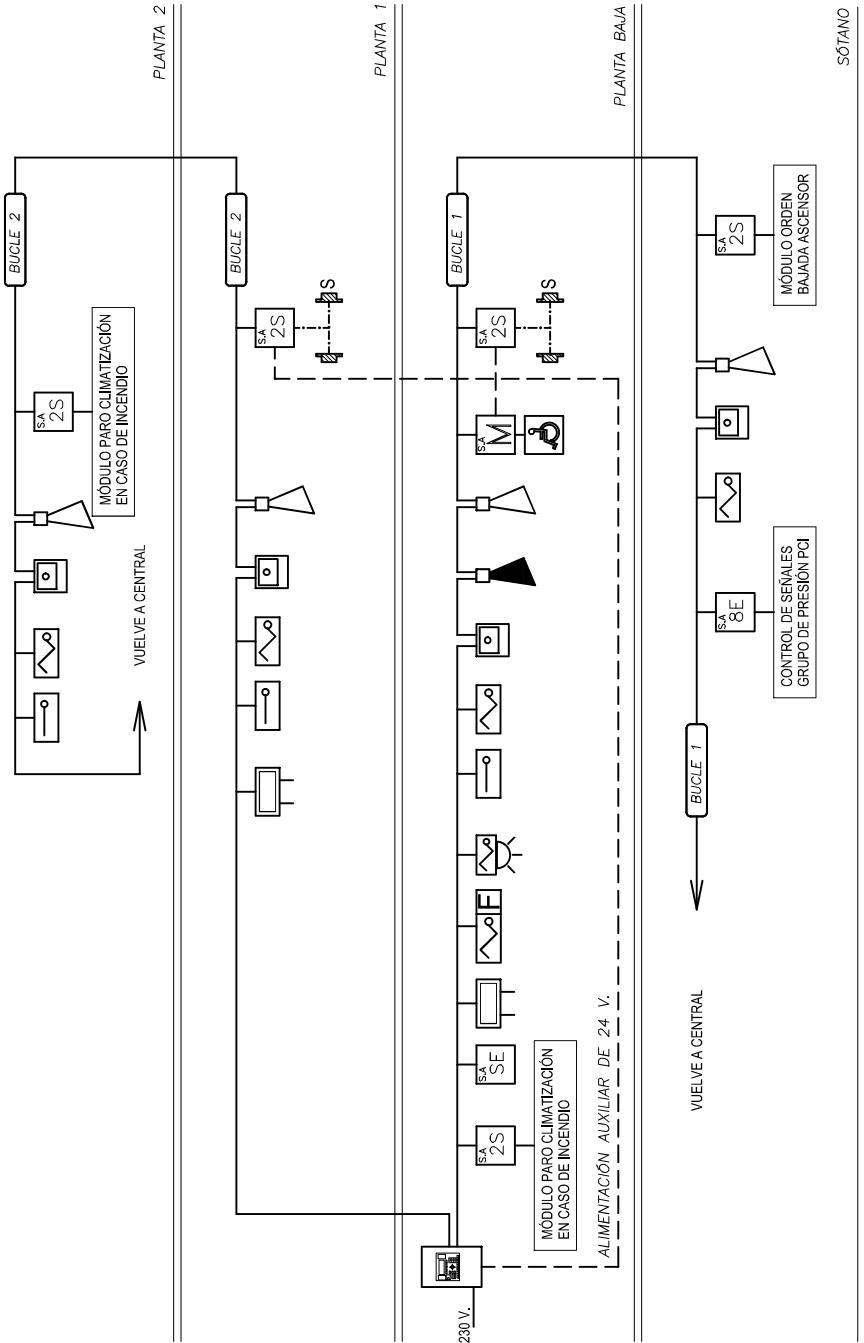
LEYENDA

Cableado convencional (2x1.5 mm²)

Cableado algorítmico (2x1.5 mm²)

Alimentación auxiliar de 24 V.

- Central de incendios algorítmica 8 bucles
- Detector óptico algorítmico (ambiente)
- Detector óptico algorítmico con flash
- Detector óptico algorítmico equipado con sirena
- Detector óptico algorítmico para conducto
- Detector termovelocimétrico algorítmico
- Módulo master algorítmico
- Módulo algorítmico de 2 salidas
- Módulo algorítmico de 8 entradas
- Módulo algorítmico de 2 entradas
- Pulsador algorítmico de alarma con aislador
- Sirena algorítmica de alarma con foco y aislador (uso interior)
- Sirena algorítmica de alarma con foco y aislador (uso exterior)
- Sistema de asistencia
- Retenedor de puerta
- Retenedor de puerta con selector



Estudio de Ingeniería

c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID
Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es

PLANO Nº :

22

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : ESQUEMA CENTRAL DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS
ESTADO REFORMADO

PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 – SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado nº: 13847

Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ

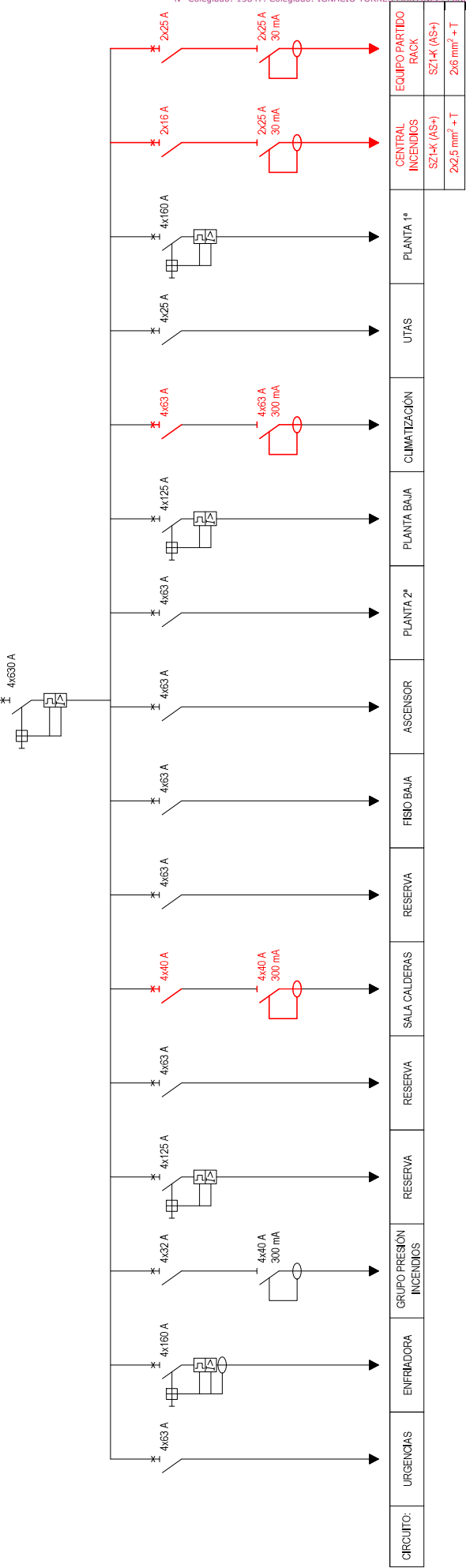
ESCALA

S/E

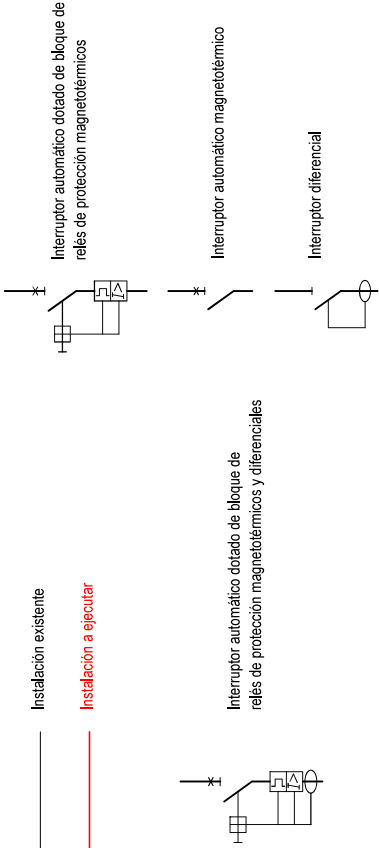
FECHA :


ABRIL-2025

DERIVACIÓN INDIVIDUAL



SIMBOLOGÍA





IDAFE
Estudio de Ingeniería

PLANO Nº :
23

c/ Vallehermoso, 12 28015—MADRID
Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es

PROYECTO :	REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"
DESIGNACIÓN :	ESQUEMA UNIFILAR C.G.B.T. ESTADO REFORMADO
PROPIEDAD :	CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA
SITUACIÓN :	CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 – SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)
FECHA :	ABRIL—2025
ESCALA:	S/E
EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº: 15847	
Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ	



Contador de energía eléctrica

△	△
---	---

Intermittent corte en carne

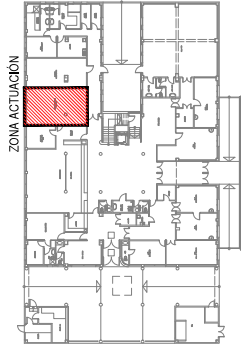
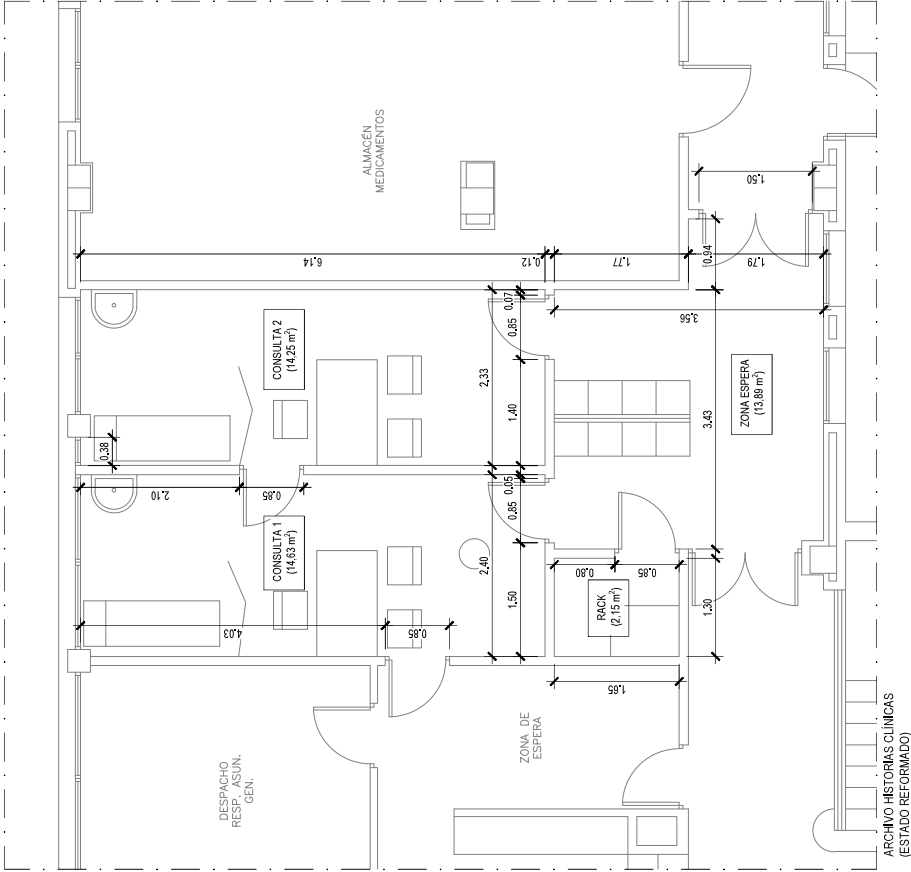
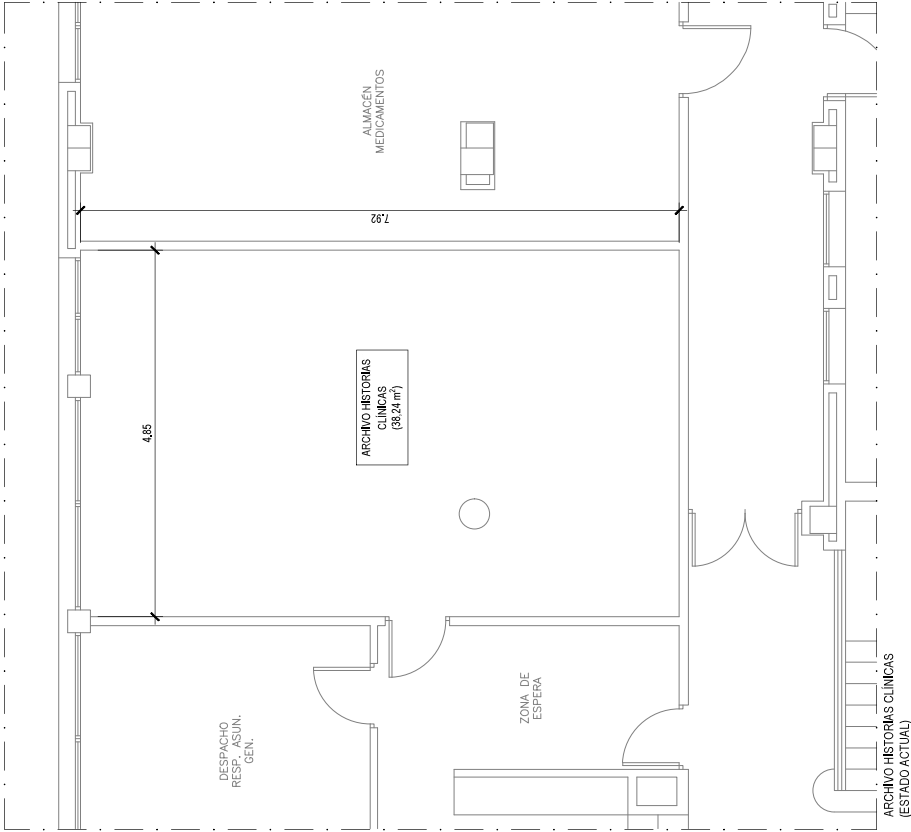
Interminator automático magnetotérmico

temptor diferencial

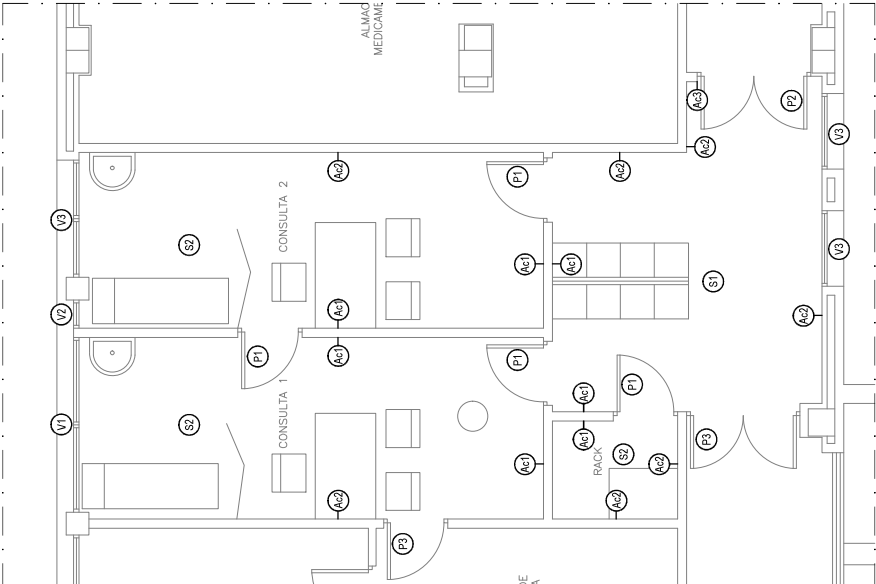
ontactor

4

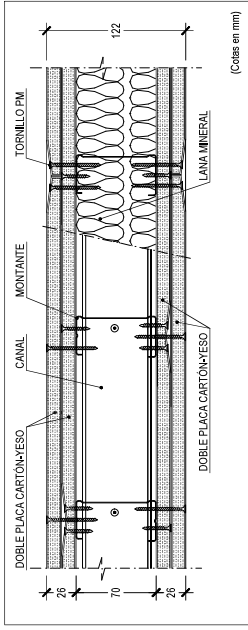
or de sobretensiones



<div><div><div></div><div>IDAFE</div></div><div>Estudio de Ingeniería</div></div>	c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es	RAMO Nº:	25
		ESCALA:	1/50
PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"		FECHA :	ABRIL-2025
DESIGNACIÓN : MODIFICACIÓN ARCHIVO HISTORIAS CLÍNICAS COTAS Y SUPERFICIES		EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº: 15847	
PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA		Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ	
SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)			



CARPINTERÍA Y ACABADOS



DETALLE TABIQUERÍA

LEYENDA ACABADOS • CARPINTERÍA

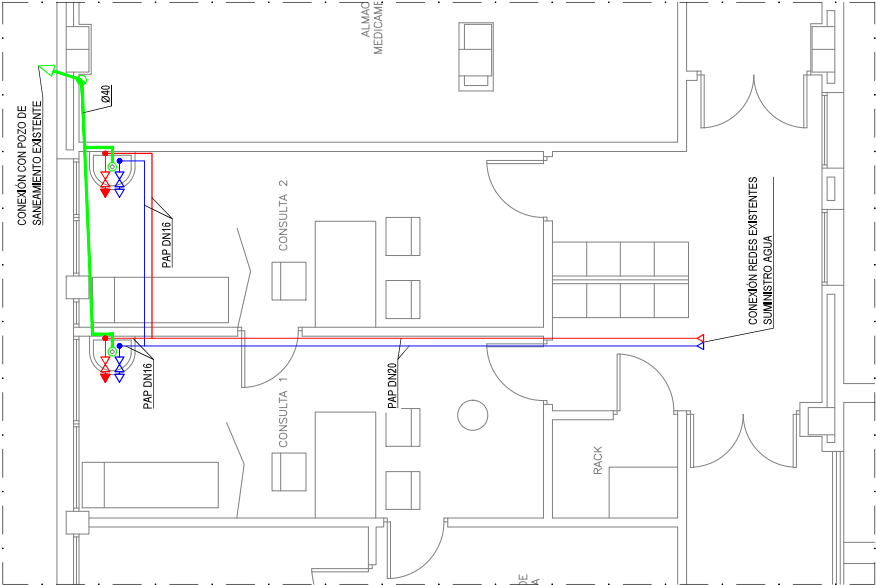
- A1- TABIQUE YESO LAMINADO (2x13x) - 70 (M1) - (2x13x) CON TERMINACIÓN PINTURA PLÁSTICA
- A2- RODAPIE DE GRES PORCELÁNICO ESMALTADO DE 8 cm
- A3- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A4- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A5- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A6- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A7- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A8- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A9- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A10- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A11- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A12- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A13- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A14- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A15- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A16- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A17- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A18- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A19- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A20- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A21- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A22- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A23- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A24- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A25- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A26- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A27- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A28- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A29- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A30- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A31- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A32- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A33- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A34- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A35- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A36- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A37- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A38- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A39- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A40- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A41- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A42- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A43- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A44- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A45- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A46- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A47- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A48- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A49- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A50- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A51- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A52- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A53- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A54- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A55- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A56- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A57- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A58- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A59- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A60- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A61- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A62- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A63- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A64- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A65- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A66- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A67- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A68- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A69- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A70- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A71- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A72- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A73- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A74- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A75- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A76- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A77- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A78- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A79- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A80- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A81- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A82- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A83- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A84- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A85- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A86- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A87- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A88- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A89- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A90- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A91- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A92- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A93- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A94- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A95- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A96- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A97- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A98- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A99- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- A100- TABIQUE EXISTENTE CORTEPÁNICO PINTURA PLÁSTICA
- S1- PUERTA DE UNA HOJA DE TABLERO AGLOMERADO CON ACABADO LACADO, DOTADA DE CERRADURA AMATESTRADA
- S2- PUERTA DE DOS HOJAS CORTAPANEJOS EJ-6045, DOTADA DE CIERRE ANTIPÁNICO Y CERRADURA AMATESTRADA
- S3- PUERTA EXISTENTE
- S4- PUERTA EXISTENTE
- S5- PUERTA EXISTENTE
- S6- PUERTA EXISTENTE
- S7- PUERTA EXISTENTE
- S8- PUERTA EXISTENTE
- S9- PUERTA EXISTENTE
- S10- PUERTA EXISTENTE
- S11- PUERTA EXISTENTE
- S12- PUERTA EXISTENTE
- S13- PUERTA EXISTENTE
- S14- PUERTA EXISTENTE
- S15- PUERTA EXISTENTE
- S16- PUERTA EXISTENTE
- S17- PUERTA EXISTENTE
- S18- PUERTA EXISTENTE
- S19- PUERTA EXISTENTE
- S20- PUERTA EXISTENTE
- S21- PUERTA EXISTENTE
- S22- PUERTA EXISTENTE
- S23- PUERTA EXISTENTE
- S24- PUERTA EXISTENTE
- S25- PUERTA EXISTENTE
- S26- PUERTA EXISTENTE
- S27- PUERTA EXISTENTE
- S28- PUERTA EXISTENTE
- S29- PUERTA EXISTENTE
- S30- PUERTA EXISTENTE
- S31- PUERTA EXISTENTE
- S32- PUERTA EXISTENTE
- S33- PUERTA EXISTENTE
- S34- PUERTA EXISTENTE
- S35- PUERTA EXISTENTE
- S36- PUERTA EXISTENTE
- S37- PUERTA EXISTENTE
- S38- PUERTA EXISTENTE
- S39- PUERTA EXISTENTE
- S40- PUERTA EXISTENTE
- S41- PUERTA EXISTENTE
- S42- PUERTA EXISTENTE
- S43- PUERTA EXISTENTE
- S44- PUERTA EXISTENTE
- S45- PUERTA EXISTENTE
- S46- PUERTA EXISTENTE
- S47- PUERTA EXISTENTE
- S48- PUERTA EXISTENTE
- S49- PUERTA EXISTENTE
- S50- PUERTA EXISTENTE
- S51- PUERTA EXISTENTE
- S52- PUERTA EXISTENTE
- S53- PUERTA EXISTENTE
- S54- PUERTA EXISTENTE
- S55- PUERTA EXISTENTE
- S56- PUERTA EXISTENTE
- S57- PUERTA EXISTENTE
- S58- PUERTA EXISTENTE
- S59- PUERTA EXISTENTE
- S60- PUERTA EXISTENTE
- S61- PUERTA EXISTENTE
- S62- PUERTA EXISTENTE
- S63- PUERTA EXISTENTE
- S64- PUERTA EXISTENTE
- S65- PUERTA EXISTENTE
- S66- PUERTA EXISTENTE
- S67- PUERTA EXISTENTE
- S68- PUERTA EXISTENTE
- S69- PUERTA EXISTENTE
- S70- PUERTA EXISTENTE
- S71- PUERTA EXISTENTE
- S72- PUERTA EXISTENTE
- S73- PUERTA EXISTENTE
- S74- PUERTA EXISTENTE
- S75- PUERTA EXISTENTE
- S76- PUERTA EXISTENTE
- S77- PUERTA EXISTENTE
- S78- PUERTA EXISTENTE
- S79- PUERTA EXISTENTE
- S80- PUERTA EXISTENTE
- S81- PUERTA EXISTENTE
- S82- PUERTA EXISTENTE
- S83- PUERTA EXISTENTE
- S84- PUERTA EXISTENTE
- S85- PUERTA EXISTENTE
- S86- PUERTA EXISTENTE
- S87- PUERTA EXISTENTE
- S88- PUERTA EXISTENTE
- S89- PUERTA EXISTENTE
- S90- PUERTA EXISTENTE
- S91- PUERTA EXISTENTE
- S92- PUERTA EXISTENTE
- S93- PUERTA EXISTENTE
- S94- PUERTA EXISTENTE
- S95- PUERTA EXISTENTE
- S96- PUERTA EXISTENTE
- S97- PUERTA EXISTENTE
- S98- PUERTA EXISTENTE
- S99- PUERTA EXISTENTE
- S100- PUERTA EXISTENTE
- V1- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V2- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V3- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V4- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V5- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V6- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V7- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V8- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V9- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V10- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V11- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V12- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V13- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V14- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V15- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V16- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V17- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V18- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V19- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V20- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V21- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V22- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V23- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V24- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V25- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V26- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V27- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V28- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V29- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V30- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V31- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V32- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V33- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V34- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V35- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V36- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V37- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V38- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V39- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V40- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V41- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V42- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V43- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V44- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V45- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V46- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V47- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V48- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V49- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V50- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V51- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V52- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V53- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V54- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V55- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V56- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V57- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V58- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V59- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V60- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V61- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V62- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V63- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V64- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V65- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V66- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V67- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V68- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V69- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V70- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V71- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V72- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V73- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V74- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V75- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V76- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V77- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V78- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V79- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V80- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V81- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V82- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V83- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V84- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V85- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V86- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V87- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V88- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V89- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V90- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V91- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V92- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V93- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V94- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V95- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V96- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V97- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V98- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V99- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD
- V100- VENTANA ABATIBLE ESMALTADA, DOTADA DE VIDRIO DE SEGURIDAD



ELECTRICIDAD

LEYENDA ELECTRICIDAD

- Panela modular LED empotrada de 32 W - 4000 lm - IP40
- L: 595 mm • A: 595 mm • h: 10 mm
- Marcas CELER o equivalente mod. NEXT 60x60 C2 (710000332)
- Downlight LED 9 W - 1,100 lm - IP44
- Ø134 mm • A: 98 mm • h: 58 mm
- Marcas CELER o equivalente mod. ALUS (710002601)
- Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 300 lm IP65 (dotado con sistema auto-test)
- L: 262 mm • A: 98 mm • h: 38 mm
- Marcas CELER o equivalente mod. 7200010003
- Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 60 lm IP44 (dotado con sistema auto-test)
- L: 262 mm • A: 98 mm • h: 38 mm
- Marcas CELER o equivalente mod. 7200010000
- Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 60 lm IP44 (dotado con sistema auto-test)
- L: 262 mm • A: 98 mm • h: 38 mm
- Marcas CELER o equivalente mod. 7200010000
- Cuadro eléctrico para trabajo conjunto por:
- 2 Bases 1016 A 250 V (SCHUKO) (Tomas Impul)
- 2 Bases 1016 A 250 V (SCHUKO) (Tomas Impul)
- 4 Tomas de datos RJ45 Categoría 6 UTP
- Toma de corriente SCHUKO 16A 2P+T
- Interruptor



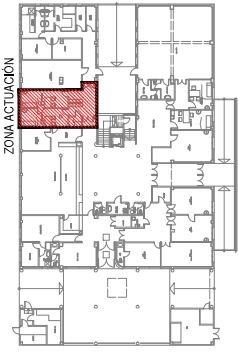
FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

LEYENDA FONTANERÍA

- Tubería de distribución de ACS (MULTICAPA)
- Tubería de distribución de ACS (MULTICAPA)
- Toma agua fría sanitaria
- Toma agua caliente sanitaria

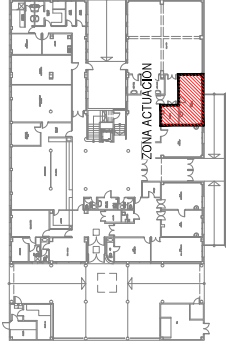
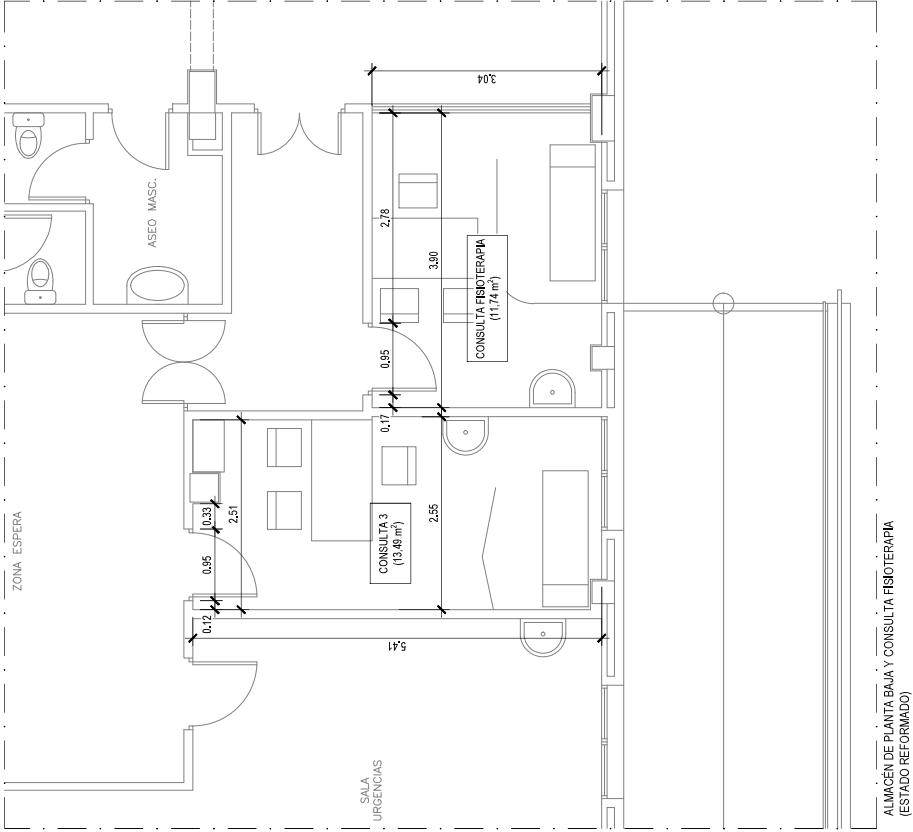
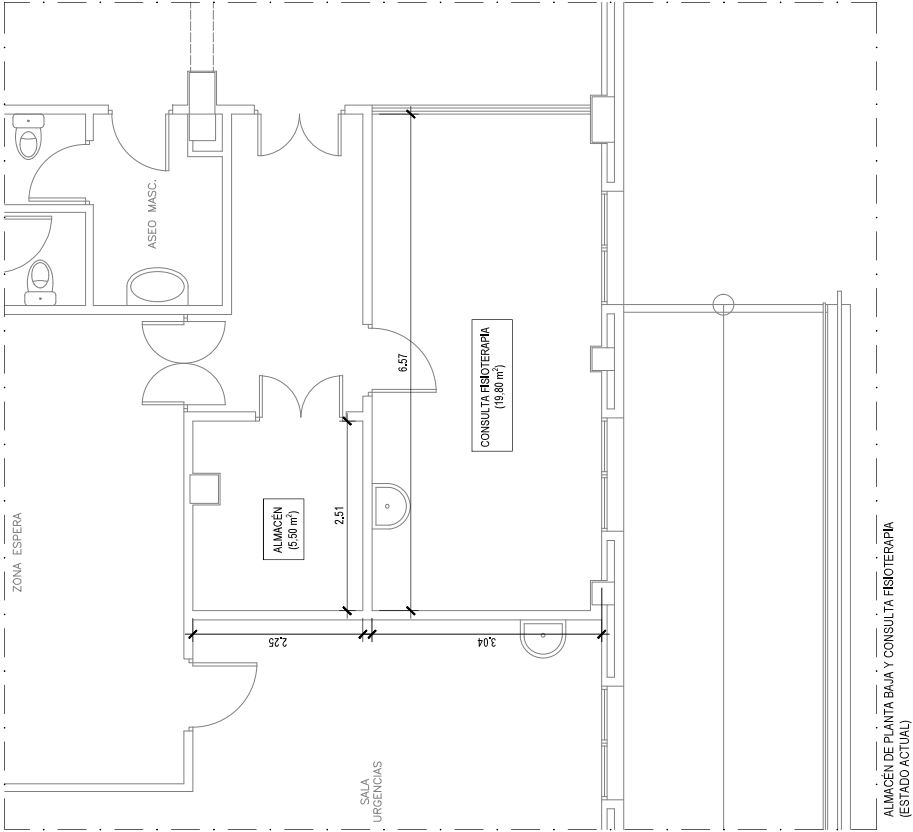
LEYENDA SANEAMIENTO

- Colector saneamiento

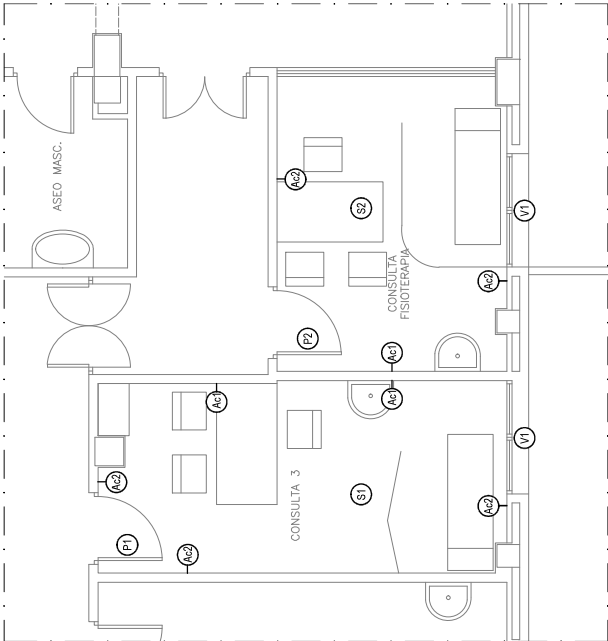


ZONA ACTUACIÓN

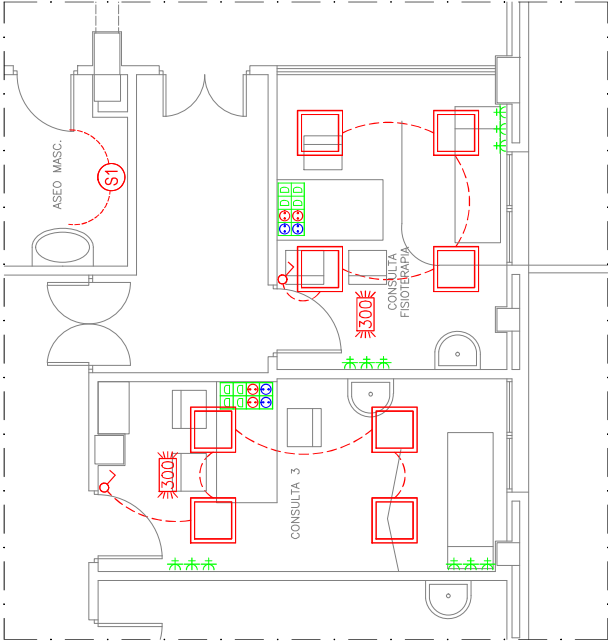
IDAFE Estudio de Ingeniería	c/ Vallehermoso, 12 Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es	RAMO Nº: 26	ESQA: 1/50	ESMA: ABRIL-2025
PROYECTO:	REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"			
DESIGNACIÓN:	MODIFICACIÓN ARCHIVO HISTORIAS CLÍNICAS INSTALACIONES			
PROPIEDAD:	CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA			
SITUACIÓN:	CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)			
				Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ



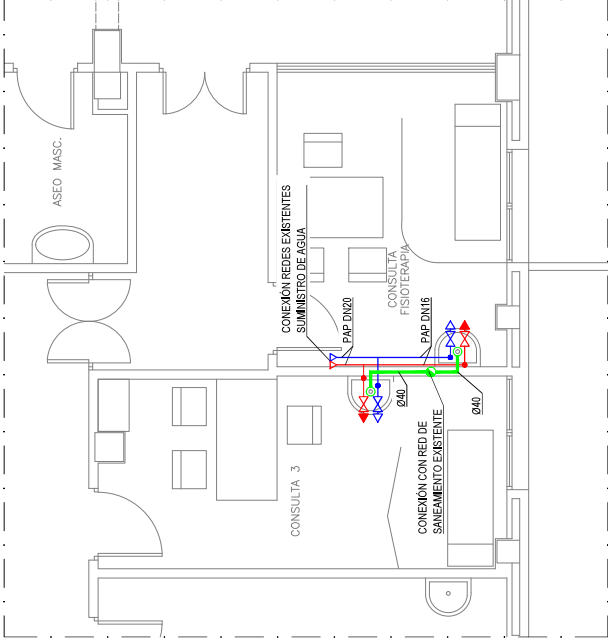
<div><div><div></div></div><div><div>IDAFE</div><div>Estudio de Ingeniería</div></div></div>	c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es		RAMO Nº:	27
	PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"		ESCALA:	1/50
	DESIGNACIÓN : MODIFICACIÓN ALMACÉN Y CONSULTA FISIOTERAPIA COTAS Y SUPERFICIES		FECHA:	ABRIL-2025
	PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA		EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº: 15847	
SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)		Fdo. IGNACIO TORRES MARTINEZ		



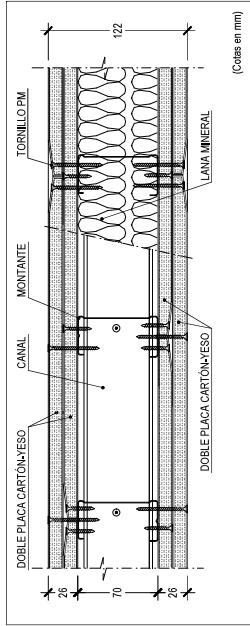
CARPINTERIA Y ACABADOS



ELECTRICIDAD



FONTANERIA Y SANEAMIENTO



DETALLE TABQUERIA

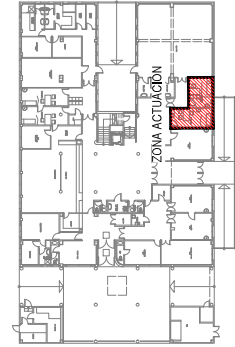
LEYENDA ACABADOS - CARPINTERIA	
A1- TABIQUE YESO LAMINADO (2x13x1=70 (M)) + (2x13x1) CON TERMINACIÓN PINTURA PLASTICA	
A2- TABIQUE EXISTENTE CON TERMINACIÓN PINTURA PLASTICA	
S1- SÓLIDO GRES PORCELÁNICO PENSADO PULIDO (ANTES/DEZANTE)	
S2- SÓLIDO EXISTENTE	
P1- PUERTA DE UNA HOJA DE TABLERO AGLOMERADO CON ACABADO LACADO, DOTADA DE CERRADURA ANEJADA	
P2- PUERTA EXISTENTE	
V1- VENTANA EXISTENTE	

LEYENDA FONTANERIA

- Tubería de distribución de ACS (MULTICAPA)
- Tubería de distribución de ACS (MULTICAPA)
- Toma agua fría sanitaria
- Toma agua caliente sanitaria

LEYENDA SANEAMIENTO

- Colector saneamiento



c/ Vallehermoso, 12 28015 - MADRID
Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es

RAMO Nº: 28
ESQA: 1/50
ESMA: ABRIL - 2025

PROYECTO: REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN: MODIFICACIÓN ALMACÉN Y CONSULTA FISIOTERAPIA
INSTALACIONES


PROPIEDAD: CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN: CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

EL INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado nº: 15847

- Modificación de archivo historias clínicas, almacén y consulta fisioterapia (ver planos detalle).

- **Actualización** y/o construcción de tabiquería entre **salas techos y logias** y en **todas las dependencias**.
- **Calado** y/o paso de **caños de instalaciones** entre sectores de incendio.
- **Instalación** de **columnas corraligas** en tuberías de saneamiento.
- **Sustitución** puerta de comunicación con **el exterior de la sala de calderas**.
- **Construcción** de nuevos **salas techos**.
- **Protección** de la **totalidad de señales** de vías de evacuación y **medios de escape**.
- **Reparación** de **revestimiento** y de **mosaico** de **gres esmaltado** (grueso de **núcleo de escalera**).
- **Instalación** de **bravos** en **sala residual planta 2°**.
- **Renovación** de **eslabados** de **vidrios** en **todas las capitanes**.
- **Sustitución** de **vidrio** de **cuarto de bañeros planta baja**.
- **Lijado, emplatado y pintura** de la **totalidad de paramentos del encastillamiento** (puertas y techos).
- **Reposición** de **cualquier elemento** durante la **obra**.

 IDAFE Estudio de Ingeniería	c/ Vallehermoso, 12 28015 – MADRID Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es		PLANO N.º: 29
	PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"		ESQA: 1/100
DESIGNACIÓN : PLANTA BAJA — OBRA CIVIL		FECHA : ABRIL—2025	EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº 15947
PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA			
SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 — SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)		Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ	



FALSO TECHO CONTINUO (NUEVA EJECUCIÓN)









FALSO TECHO MODULAR REGISTRABLE 60x60 cm
REVESTIMIENTO VINÍLICO (NUEVA EJECUCIÓN)

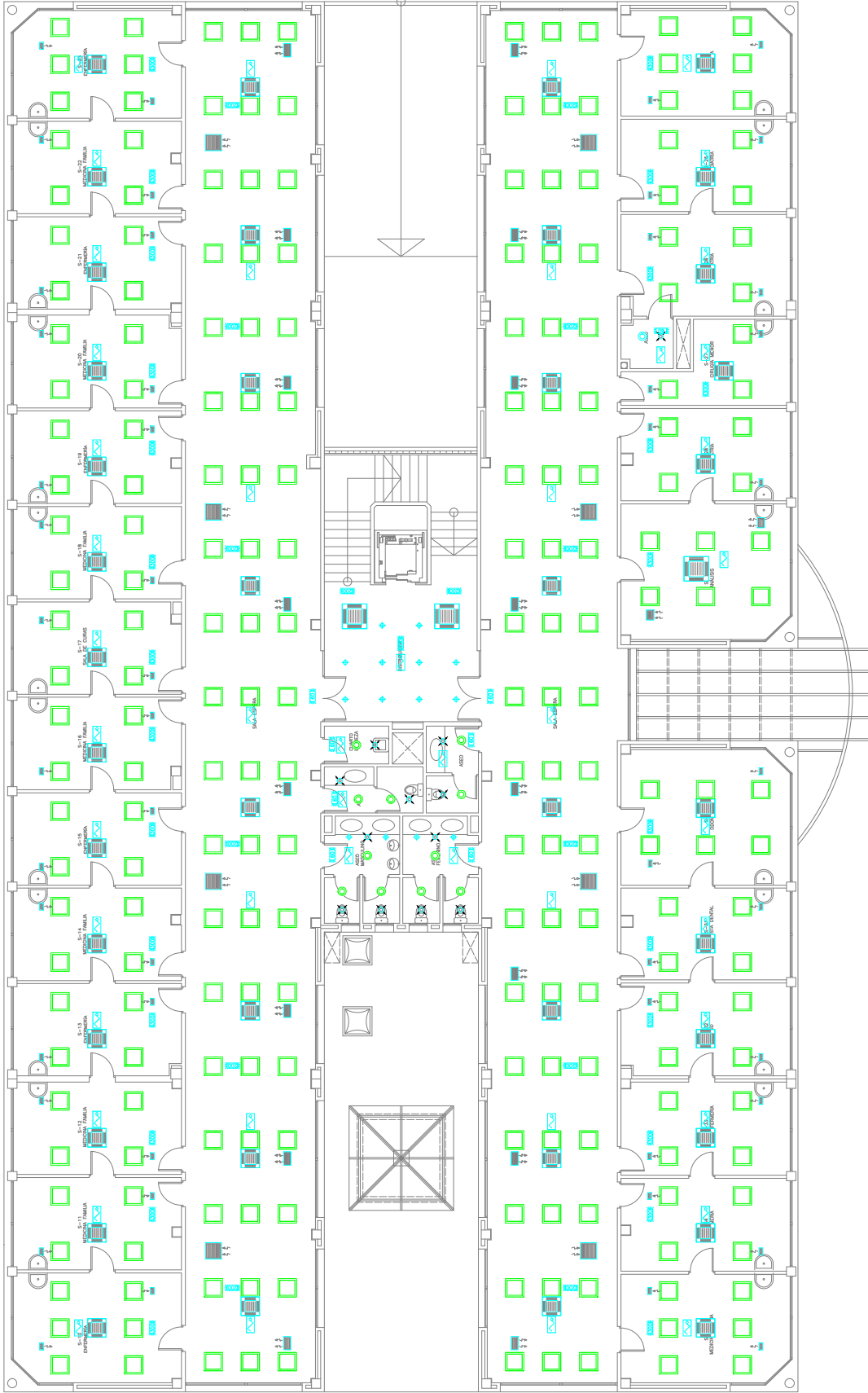
TAPADO DE CLARABOYA

FANCOIL TIPO CASSETTE

CORTINA DE AIRE

UNIDAD INTERIOR BOMBA DE CALOR

REILLA DEIMPULSION		Pilón LED superficie 18 W - 1.600 lm - IP44 (NUEVA IMPLANTACIÓN) 0307 mm - h: 71 mm Marca CELEER o equivalente mod. CLASSIC NEO (7100010061)
		Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 300 lm IP65 (basado en sistema auto-test) (NUEVA IMPLANTACIÓN) 224 mm - A: 98 mm - h: 38 mm Marca CELEER o equivalente mod. T200010004
REILLA DEEXTRACCION		Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 200 lm IP65 (basado en sistema auto-test) (NUEVA IMPLANTACIÓN) 224 mm - A: 98 mm - h: 38 mm Marca CELEER o equivalente mod. T200010003
		Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 60 lm IP65 (basado en sistema auto-test) (NUEVA IMPLANTACIÓN) 224 mm - A: 98 mm - h: 38 mm Marca CELEER o equivalente mod. T200010000
REILLA DEEXTRACCION		Detector de movimiento dotado de sensor de 1 m: ambiental, Abanco 5 m (m) Marca LUXOMAT o equivalente mod. PD3M-1C
		Detector óptico algoritmo
REILLA DEEXTRACCION		Detector termovisionométrico algoritmo
		Boca de extracción regulable D: 125 mm



ACTUACIONES OBRA CIVIL

- Modificación de archivo historias clínicas, almacén y consulta fisioterapia (ver planos detalle).
- Adecuación y/o construcción de cerramientos resistentes al fuego entre sectores de incendio.
- Adecuación y/o construcción de tabiquería entre falsos techos y forjados, en todas las dependencias.
- Sellado y recubido de pasos de instalaciones entre sectores de incendios.
- Instalación de columnas contraflujos en tuberías de saneamiento.
- Sustitución puerta de comunicación con el exterior de la sala de calderas.
- Construcción de nuevos falsos techos.
- Reparación de la totalidad de señales de vías de evacuación y medios de protección contra incendios.
- Reparación de revestimiento y de mosaico degres emaltado grande del núcleo de escalera.
- Instalación de lavabo en sala maternal planta 2ª.
- Renovación de salidos de vidrios en todas las carpinterías.
- Sustitución de vidrio de cuarto de baños planta bajo.
- Limpio, emaldecido y pintura de la totalidad de paramentos del establecimiento (paredes y techos).
- Reposición de cualquier elemento durante la obra.



RAMO Nº: **30**

ESQA: 1/100

ESMA: ABRIL-2025

c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID
Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es

PROYECTO: REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

PLANTA 1ª - OBRA CIVIL

PROYECTO: CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN: CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

Fdo. IGNACIO TORRES MARTINEZ

LEYENDA

FALSO TECHO CONTINUO (NUEVA EJECUCIÓN)

FALSO TECHO MODULAR REGISTRABLE 60x60 cm
REVESTIMIENTO UNILICO (NUEVA EJECUCIÓN)

TAPADO DE CLARABOYA

FANCOIL TIPO CASSETTE

CORTINA DE AIRE

UNIDAD INTERIOR BOMBA DE CALOR

REJILLA DE IMPULSIÓN

REJILLA DE EXTRACCIÓN

Pantalla modular LED empotrada (EXISTENTE/REUTILIZADA)

Pantalla modular LED empotrada de 52 W - 4.000 lm - P40 (NUEVA IMPLANTACIÓN)

L: 595 mm - A: 595 mm - h: 10 mm

Marca CELER o equivalente mod. NEXT 60x60 02 (710005322)

Downlight LED (EXISTENTE/REUTILIZADO)

Downlight LED 9 W - 1.100 lm - P44 (NUEVA IMPLANTACIÓN)

Ø124 mm - h: 38 mm

Marca CELER o equivalente mod. ALUS (710003551)

Aro LED empotrado 6,5 W - 750 lm - P720 (NUEVA IMPLANTACIÓN)

Ø78 mm - h: 25 mm

Marca CELER o equivalente (710003280)

Pilón LED superficie 18 W - 1.800 lm - P44 (NUEVA IMPLANTACIÓN)

6307 mm - h: 71 mm

Marca CELER o equivalente mod. CLASIC-NEO (710001081)

Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y ventilación 300 lm IP65

(dotado con sistema auto-test) (NUEVA IMPLANTACIÓN)

L: 282 mm - A: 98 mm - h: 38 mm

Marca CELER o equivalente mod. 7200010004

Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y ventilación 200 lm IP65

(dotado con sistema auto-test) (NUEVA IMPLANTACIÓN)

L: 282 mm - A: 98 mm - h: 38 mm

Marca CELER o equivalente mod. 7200010003

Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y ventilación 60 lm IP65

(dotado con sistema auto-test) (NUEVA IMPLANTACIÓN)

L: 282 mm - A: 98 mm - h: 38 mm

Marca CELER o equivalente mod. 7200010000

Detector de movimiento dotado de sensor de luz ambiental. Alcanza 5 m (NUEVA IMPLANTACIÓN)

Marca LUXOMAT o equivalente mod. PD30N-IC

Detector óptico algorítmico


Detector termovíscométrico algorítmico

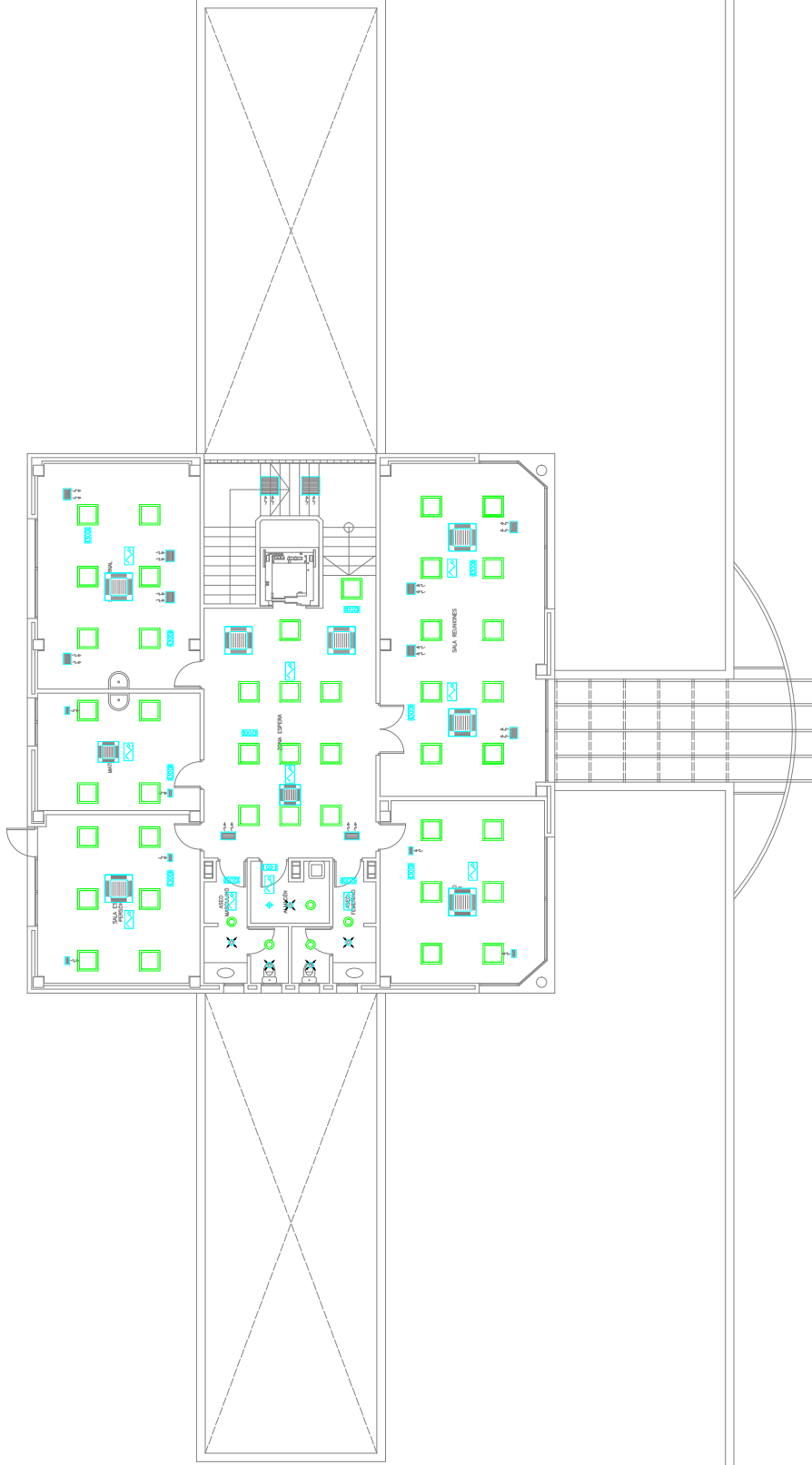
Bomba de extracción regulable D=125 mm



ACTUACIONES OBRA CIVIL

- de Madrid, Visado: BR 202501806, Fecha Visado: 05/05/2025, Firmado Electrónicamente por el COITM: TORRES MARTÍNEZ, JUAN CARLOS, Bar su número de verificación: https://www.coitm.es/verificacion. Cod.Veo: 65343081.
- Modificación de archivo historias clínicas, atención y consulta (Reservado por el cliente según el plan de trabajo).
- Adecuación y/o construcción de cerramientos resistentes al fuego entre sectores de incendio.
- Cambio y recibo de pasos de instalaciones entre sectores de incendio.
- Instalación de columnas cortafuegos en tablerías de saneamiento.
- Sustitución puerta de comunicación con el exterior de la sala de calderas.
- Construcción de nuevos falsos techos.
- Reposición de la baldosa de señales de vías de evacuación y medios de protección contra incendios.
- Reparación de pavimento y/o de mosaico de gres esmaltado (gratuito) del núcleo de escalera.
- Instalación de lavabo en sala maternidad planta 2^a.
- Remoción de cables de vidrios en todas las carpinterías.
- Sustitución de vidrio de cuarto de bañarse planta baja.
- Limpieza, embaldosado y pintura de la baldosa de paramentos del establecimiento (pasos y techos).
- Reposición de cualquier elemento durante la obra.

 IDAFE Estudio de Ingeniería	c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es		PLANO N.º : 31
	PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"		ESCALA : 1/100
DESIGNACIÓN : PLANTA 2º – OBRA CIVIL		FECHA : ABRIL-2025	
PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA		EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 15942	
SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 – SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)		Fdo. IGNACIO TORRES MARTÍNEZ	



LEYENDA

FALSO TECHO CONTINUO (NUEVA EJECUCIÓN)













**FALSO TECHO MODULAR REGISTRABLE 60x60 cm
REVESTIMIENTO VINÍLICO (NUEVA EJECUCIÓN)**












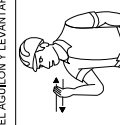




TAPADO DE CIABAROYA

FANCOIL TIPO CASSETTE

CORTINA DE AIRE

UNIDAD INTERIOR BOMBA DE CALOR

- | | | |
|----------------------|---|---|
| REILLA DE IMPULSION |  | Pilón LED superficie 18 W - 1.600 lm - IP44 (NUEVA IMPLANTACIÓN)
0307 mm - h: 71 mm |
| |  | Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 300 lm IP65
(dotado con sistema auto-test) (NUEVA IMPLANTACIÓN)
224 mm A - 98 mm - h: 30 mm |
| REILLA DE EXTRACCION |  | Marcas CELEER o equivalente mod. Z2000 10004 |
| |  | Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 200 lm IP65
(dotado con sistema auto-test) (NUEVA IMPLANTACIÓN)
224 mm A - 98 mm - h: 30 mm |
| REILLA DE EXTRACCION |  | Marcas CELEER o equivalente mod. Z2000 10003 |
| |  | Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización 60 lm IP65
(dotado con sistema auto-test) (NUEVA IMPLANTACIÓN)
224 mm A - 98 mm - h: 30 mm |
| REILLA DE EXTRACCION |  | Marcas CELEER o equivalente mod. Z2000 10000 |
| |  | Detector de movimiento dotado de sensor de luz ambiental. Abanico 5 m (NUEVA IMPLANTACIÓN)
078 mm - h: 25 mm |
| REILLA DE EXTRACCION |  | Marcas LUXUMAT o equivalente mod. PD3M-1C |
| |  | Detector óptico algoritmo |
| REILLA DE EXTRACCION |  | Detector termovisión algoritmo |
| |  | Boa de extracción regulable Di-125 mm |

	
1. LEVANTAR LA CARGA	2. LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA
	
3. LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE	4. LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE
	
5. LEVANTAR EL AGUILÓN Y BAJAR LA CARGA	6. BAJAR LA CARGA
	
7. BAJAR LA CARGA LENTAMENTE	8. BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA
	
9. BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE	10. BAJAR EL AGUILÓN Y LEVANTAR LA CARGA
	
11. GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO	12. AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA
	
13. SACAR PLUMA	14. METER PLUMA
	
15. PABAR	



IDAFE
 Estudio de Ingeniería

c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID
 Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es

RUM: N°:
 32

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
 CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
 SUSTENTACIÓN DE CARGAS

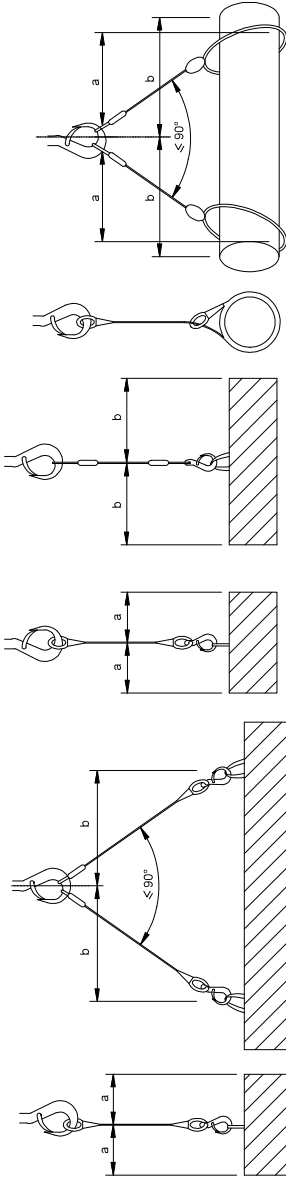
PROPIEDAD : CONSEJERÍA DE SANIDAD
 GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
 PLAZA ONDARRETA, 1
 28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

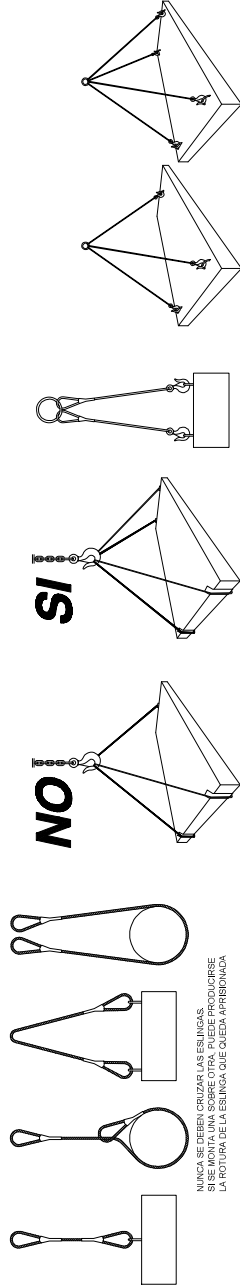
EL INGENIERO INDUSTRIAL
 Colegiado n°: 15847

Fdo: IGNACIO TORRES MARTÍNEZ

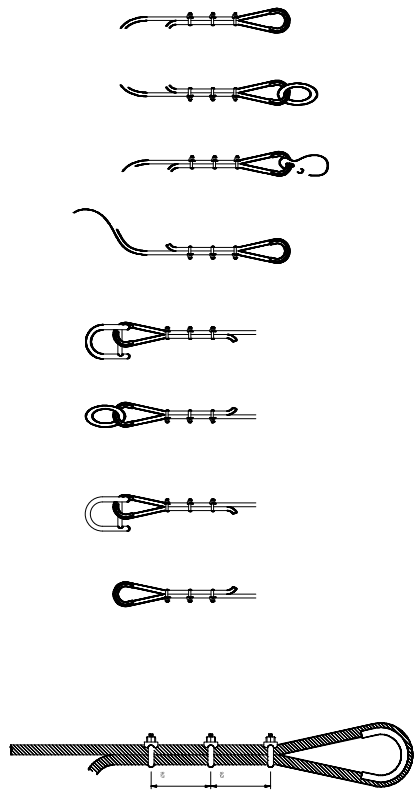
FORMAS DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS



UTILIZACIÓN CORRECTA DE ESLINGAS Y ESTROBOS



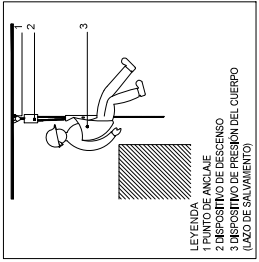
CARGAS HORIZONTALES
 (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
 PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)



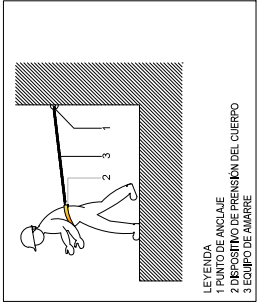
FORMACIÓN DE ESLINGAS

DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 60 SI GROSOR CABLE	
DÍAMETRO DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm,	3 APR. A 6 DÍAMETROS
DE 12 A 20 mm,	4 APR. A 6 DÍAMETROS
DE 20 A 25 mm,	5 APR. A 6 DÍAMETROS
DE 25 A 35 mm,	6 APR. A 6 DÍAMETROS
CABLES DE ACERO.	
LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDA CABOS. PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS.	

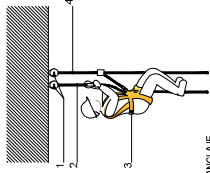
DESCUELQUES



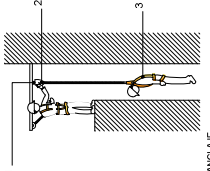
LEYENDA
1 PUNTO DE ANCLAJE
2 DISPOSITIVO DE DESCENSO
3 DISPOSITIVO DE PRESIÓN DEL CUERPO
(LAZO DE SALVAMENTO)



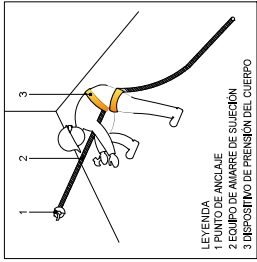
LEYENDA
1 PUNTO DE ANCLAJE
2 DISPOSITIVO DE PRESIÓN DEL CUERPO
3 EQUIPO DE AMARRE



LEYENDA
1 PUNTO DE ANCLAJE
2 LÍNEA DE TRABAJO
3 DISPOSITIVO DE PRESIÓN DEL CUERPO
4 LÍNEA DE SEGURIDAD

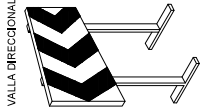
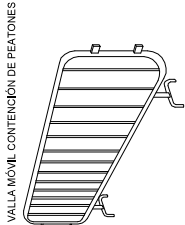


LEYENDA
1 PUNTO DE ANCLAJE
2 DISPOSITIVO DE SALVAMENTO MEDIANTE LAZO
3 DISPOSITIVO DE PRESIÓN DEL CUERPO
(ARNES DE SALVAMENTO)

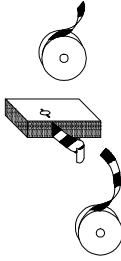


LEYENDA
1 PUNTO DE ANCLAJE
2 EQUIPO DE AMARRE DE SUJECCIÓN
3 DISPOSITIVO DE PRESIÓN DEL CUERPO

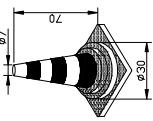
ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN



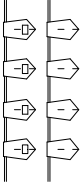
CINTAS DE BALIZAMIENTO REFLECTORAS



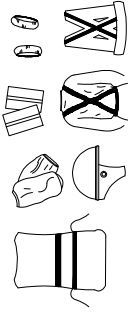
CONO BALIZAMIENTO



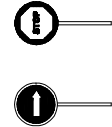
CORDÓN BALIZAMIENTO



CHALECOS FLUORESCENTES

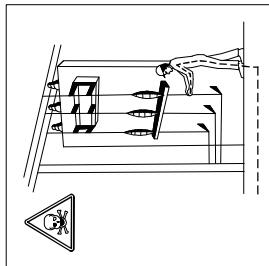


PALETAS SEÑALIZACIÓN



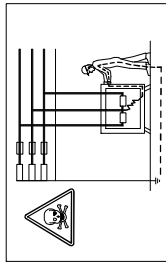
RIESGOS ELÉCTRICOS CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD

1.- CONTACTOS DIRECTOS

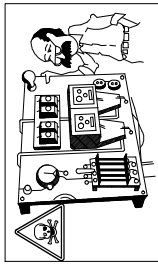


MANIPULACIÓN DE INSTALACIONES

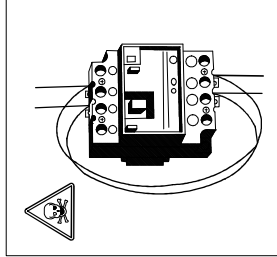
2.- CONTACTOS INDIRECTOS



DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MÁQUINAS SIN PROTECCIÓN

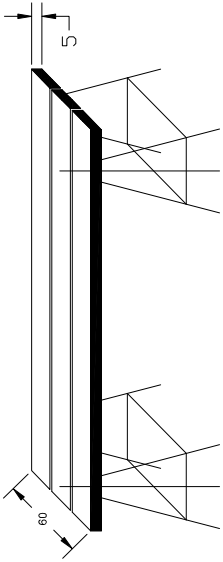


DEFECTOS DE AISLAMIENTO EN MÁQUINAS CUYO SISTEMA DE PROTECCIÓN DE ENCUENTREA MAL CALIBRADO O DISEÑADO



PUNTEADO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

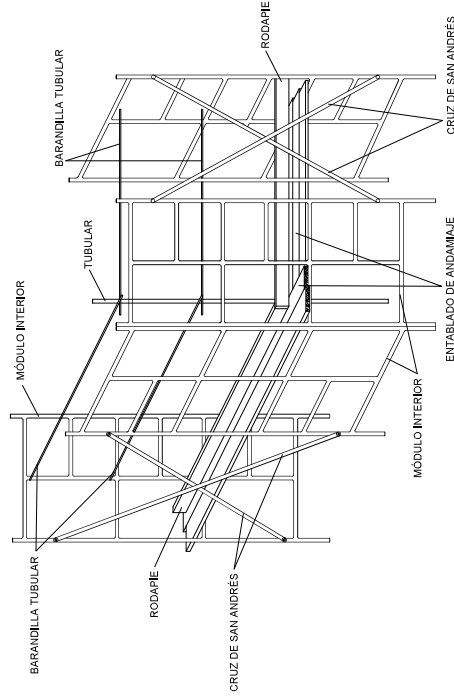
PLATAFORMA DE TRABAJO



CONDICIONES GENERALES:

- HASTA 3 m de ALTURA PODRÁN EMPLEARSE SIN ARROSTRAMIENTOS
 - CUANDO SE EMPLEAN EN LUGARES CON RIESGO DE CAÍDA DESDE MÁS DE 2 m. DE ALTURA, SE DISPONEN BARANDILLAS RESISTENTES, DE 90 cm. DE ALTURA SOBRE NIVEL DE LA CITADA PLATAFORMA DE TRABAJO Y RODAPIES DE 20 cm.
 - LOS TABLONES DEBERÁN ATARSE EN SUS EXTREMOS PARA EVITAR POSIBLES VUELCO
- PLATAFORMAS DE TRABAJO:
- SE REALIZARÁN CON MADERA SANA, SIN NUDOS NI GRIETAS QUE PUEDAN ORIGINAR ROTURAS.
 - EL ESPESOR MÍNIMO DE LOS TABLONES SERÁ DE 5 cm.
 - EL ANCHO MÍNIMO DEL CONJUNTO SERÁ 60 cm.
 - LOS TABLONES SE COLOCARÁN Y ATARÁN DE MANERA QUE NO PUEDAN DARSE BASCULAMIENTOS U OTROS MOVIMIENTOS PELIGROSOS
 - SE CARGARÁN ÚNICAMENTE LOS MATERIALES NECESARIOS PARA ASEGURAR LA CONTINUIDAD DEL TRABAJO

ANDAMIO TUBULAR



NOTA:

LOS TABLONES QUE FORMAN LA PLATAFORMA DE TRABAJO DEBEN SER ANCLADOS AL ANDAMIO MEDIANTE FLEJE O SOGA



RUNO N.º: 33

c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID
Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es

ESDA: S/P

ESMA: ABRIL-2025

PROYECTO: REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN: SEGURIDAD Y SALUD
PROTECCIÓN ANTICAIIDAS



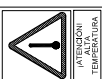
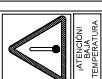


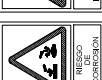









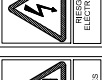


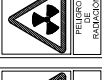


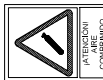







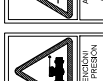
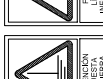






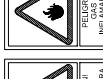


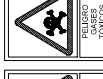
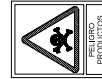




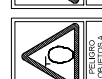



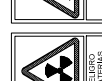











PROPIEDAD: CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN: CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)























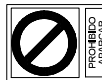

















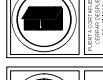
















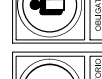


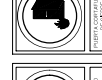


EL INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado n.º 15847

Fdo: IGNACIO TORRES MARTÍNEZ

























































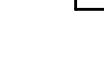



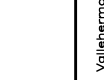
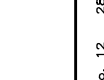
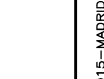
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO
(Fondo Amarillo y Bordo Negro)


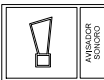

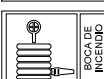


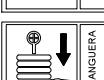



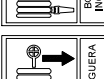



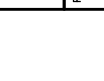



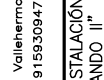


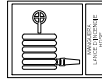
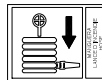
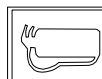

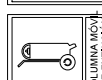





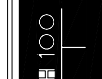



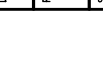





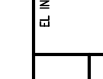





















SEÑALES DE PROHIBICIÓN
(Fondo Blanco y Bordo Rojo)

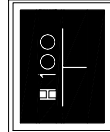
																				
																				
																				

SEÑALES DE RIESGO DIVERSO
(Fondo Rojo y Bordo Blanco)

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS
(Fondo Rojo y Bordo Blanco)



NO UTILICEN
EN CASO DE
EMERGENCIA

NO UTILICEN
EN CASO DE
INCENDIO

NO UTILICEN
EN CASO DE
INCENDIO










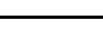









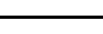










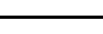









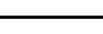










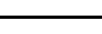









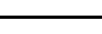

NO UTILICEN
EN CASO DE
INCENDIO

NO UTILICEN
EN CASO DE
INCENDIO





NO UTILICEN
EN CASO DE
INCENDIO

NO UTILICEN
EN CASO DE
INCENDIO

SEÑALES DE USO OBLIGATORIO
(Fondo Azul y Bordo Blanco)

SEÑALES DE USO OBLIGATORIO
(Fondo Azul y Bordo Blanco)

PROCESO	SÍNTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	SE PUEDE HACER
INDIGESTIONES	NAÚSEAS/VÓMITOS CÓlicos-DIARREAS	POCA	NO DAR LÁDIA	NO HACER NADA (falso vomitar)
MAREOS	ANGUSTIA PÉRDIDA CONCIENIENIIO VÉRTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR LÁDIA	ACOSTAR CABEZA ABIAO AIRE FRESCO DESABROCHAR
INTOXICACIONES	VÉRTIGOS-ABATIMENIIO SALIVACIÓN ESCALOFRÍOS-DEURO	PUEDE SER GRAVE	NO DAR LÁDIA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACIÓN	JAQUECAS VÉRTIGOS NAÚSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER LA SOMBRA AFRESCAR-ABROCHAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULAGRIIA VÉRTIGO SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	QUE EN CONCIENIENIIO SE MIERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR LÁDIA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA
EMBRAGUEZ	EXIICACIÓN ACIICACIÓN ALOCADA OLUATA NULO	NO GRAVE	NO DAR LÁDIA	ACOMPÑAR A SERVIDO MÉDICO

RECOMENDACIONES BÁSICAS A
TODA ACCIÓN SOCORREDORA

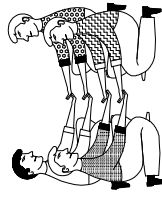
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

EN CASO DE ACCIDENTE ELÉCTRICO
"CORTAR FLUIDO ELÉCTRICO"

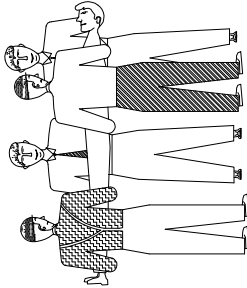
TENER EXTINTORES A PUNTO

TRASLADOS

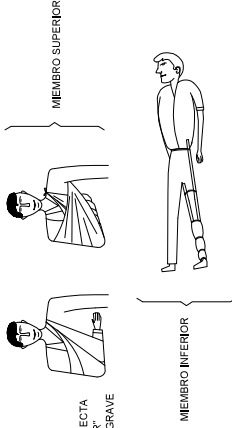
ANTES DEL TRASLADO



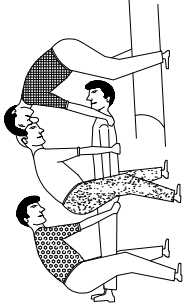
FORMA CORRECTA
DE Coger UN
UN LESIONADO GRAVE



INMOVILIZACIÓN DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO

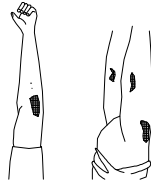


POSICIÓN CORRECTA
DE COLOCAR UN LESIONADO GRAVE EN
UNA CAMILLA



QUEIMADURAS

PEQUEÑA QUEIMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA NO
TOCAR
NO PONER NADA

TRASLADO SIN PRESA

GRAN QUEIMADO
(EXTENSO)

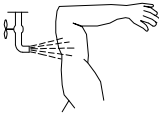


NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER GASA ESTÉRIL
TRASLADO !! URGENTE !!



LESIONES POR ÁCIDOS O CÁLUSTICOS



AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)

TAPAR SIN COMPRIMIR

TRASLADO SIN PRESA

RESPIRACIÓN DIRIGIDA - BOCA A BOCA

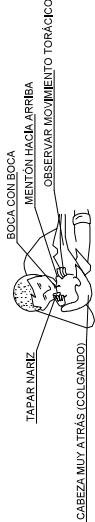


LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA
SACAR PRÓTESIS DENTAL
AFLOJAR LA ROPA



FORZAR LA HIPER EXTENSIÓN
CORRIENTE HACIA ARRIBA
USAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ

ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PRIMO DEL QUE LO EJECUTA



BOCA CON BOCA

TAPAR NARIZ

MENTON HACIA ARRIBA

OBSERVAR MOVIMIENTO TORÁCICO

CABEZA MUY ATRÁS (COLGANDO)

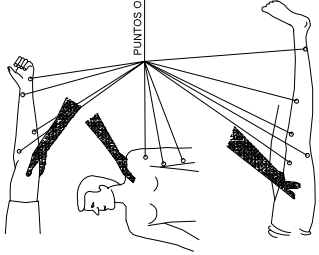
NO ABANDONAR LA TÉCNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

HERIDAS SANGRANTES

HEMORRAGIAS

COMPRESIÓN ARTERIAL

SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



LESIONADO CON
TORNIQUE
ES URGENTE
SOLO DEBE USARSE
CUANDO LA COMPRESIÓN
NO ES SUFICIENTE PARA PARAR
LA HEMORRAGIA

PUNTOS O ZONAS SANGRANTES

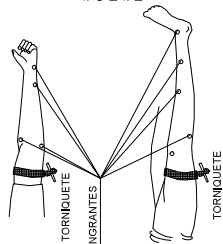
PUNTOS O ZONAS SANGRANTES

TORNIQUE

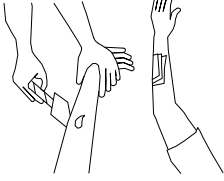
TORNIQUE

COMPRESIÓN MÉTODO TORNIQUE

NO PUEDE LLEVARSE
MAS DE UNA HORA SIN
AFLOJARLO



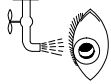
HERIDAS



LAVAR CON
AGUA
TAPAR CON
GASA
NO FOMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR

TRASLADO SIN
PRESA

LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE
NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO PONIDAS



TAPAR SUAVEMENTE

!! NO MANIPULAR !!

LESIONES NARIZ - OÍDO



TRASLADO (A ser posible a
centro especializado)

TAPONAR SUAVEMENTE - TRASLADO
EPISTANIS (Nariz sangrante) TAPONAR

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

DESIGNACIÓN : SEGURIDAD Y SALUD
PRIMEROS AUXILIOS

PROYECTO : CONSEJERÍA DE SANIDAD
GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA

SITUACIÓN : CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II"
PLAZA ONDARRETA, 1
28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)

PROYECTO : REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"

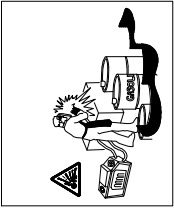
DES



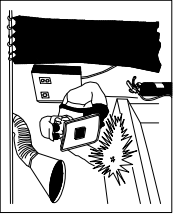
- USE MATERIAL DE PROTECCIÓN PERSONAL:
- PANTALLA DE MANO O DE CARBONA
- GUANTES
- GUANTES
- GUANTES



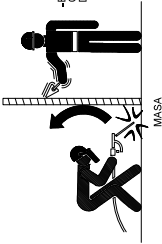
- SI SE TRABAJA POR ENCIMA DE LA CABA
- SI SE TRABAJA POR ENCIMA DE LA CABA
- SI SE TRABAJA POR ENCIMA DE LA CABA



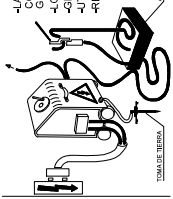
- NO SUEDES CERCA DE RECIENTES QUE CONTENGAN
- NO SUEDES CERCA DE RECIENTES QUE CONTENGAN
- NO SUEDES CERCA DE RECIENTES QUE CONTENGAN



- ASLAMIENTO DEL PUESTO DE SOLDADURA:
- ASLAMIENTO DEL PUESTO DE SOLDADURA:
- ASLAMIENTO DEL PUESTO DE SOLDADURA:



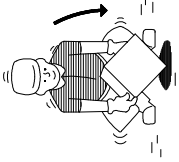
- EVITAR LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES DE
- EVITAR LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES DE
- EVITAR LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES DE



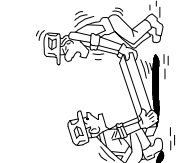
- LA ALIMENTACIÓN SE REALIZA MEDIANTE
- LA ALIMENTACIÓN SE REALIZA MEDIANTE
- LA ALIMENTACIÓN SE REALIZA MEDIANTE



INCORRECTO

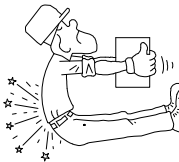


CORRECTO

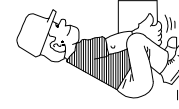


INCORRECTO

FORMA DE CARGA MANUAL



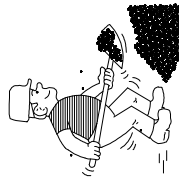
INCORRECTO



CORRECTO

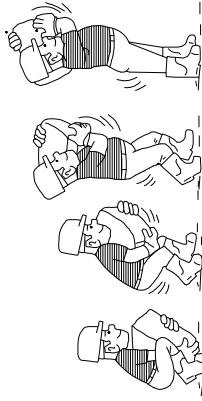


INCORRECTO



CORRECTO

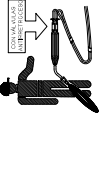
MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS EN LA OBRA



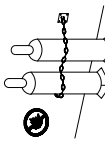
IZADO CORRECTO DE SACOS



- LAS BOTELLAS DE ACETILENO Y OXÍGENO
- LAS BOTELLAS DE ACETILENO Y OXÍGENO
- LAS BOTELLAS DE ACETILENO Y OXÍGENO



- PARA BITOR RETROCESOS ES PRECISO QUE
- PARA BITOR RETROCESOS ES PRECISO QUE
- PARA BITOR RETROCESOS ES PRECISO QUE



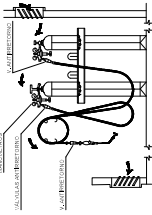
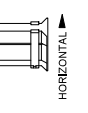
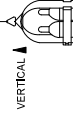
- NO EXISTIRÁN EN LAS PROXIMIDADES DE LAS BOTELLAS
- NO EXISTIRÁN EN LAS PROXIMIDADES DE LAS BOTELLAS
- NO EXISTIRÁN EN LAS PROXIMIDADES DE LAS BOTELLAS



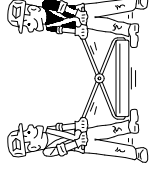
ALMACÉN



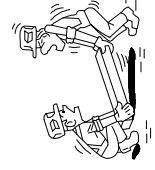
TRANSPORTE



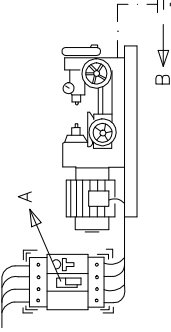
- ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICIÓN
- ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICIÓN
- ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICIÓN



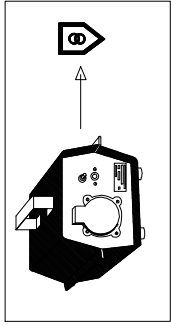
CORRECTO



INCORRECTO

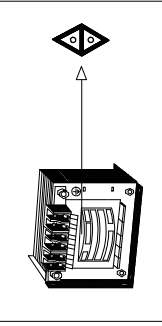


- A. -EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA
- A. -EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA
- A. -EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA



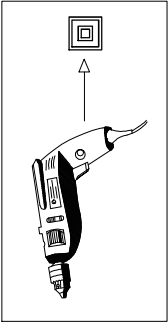
TENSIÓN DE SEGURIDAD:

- CON PEQUEÑAS TENSIONES ES PRÁCTICAMENTE
- CON PEQUEÑAS TENSIONES ES PRÁCTICAMENTE
- CON PEQUEÑAS TENSIONES ES PRÁCTICAMENTE



TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:

- NO EXISTE UNIÓN ELÉCTRICA ENTRE EL CIRCUITO
- NO EXISTE UNIÓN ELÉCTRICA ENTRE EL CIRCUITO
- NO EXISTE UNIÓN ELÉCTRICA ENTRE EL CIRCUITO



DOBLE AISLAMIENTO:

- EL CONTACTO SÓLO SE PRODUCIRÁ EN EL CASO
- EL CONTACTO SÓLO SE PRODUCIRÁ EN EL CASO
- EL CONTACTO SÓLO SE PRODUCIRÁ EN EL CASO

-NO MANIPULE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS SI NO ESTÁ PREPARADO Y AUTORIZADO PARA ELLO.

-NO UTILICE AGUA PARA APAGAR FUEGOS DE ORIGEN ELÉCTRICO.

-ANTE UNA PERSONA ELECTRIZADA, NO LA TOQUE DIRECTAMENTE.

IDAFE Estudio de Ingeniería	c/ Vallehermoso, 12 28015-MADRID Tel. 915930947 www.idafe.es info@idafe.es	RAMA Nº: 37
PROYECTO: REFORMA Y ADECUACIÓN INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN CENTRO SALUD "SAN FERNANDO II"	ESDAR: S/E	ESDAR: S/E
DESIGNACIÓN: SEGURIDAD Y SALUD VARIOS	ESDAR: S/E	ESDAR: S/E
PROYECTO: CONSEJERÍA DE SANIDAD GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA	ESDAR: S/E	ESDAR: S/E
SITUACIÓN: CENTRO DE SALUD "SAN FERNANDO II" PLAZA ONDARRETA, 1 28830 - SAN FERNANDO DE HENARES (MADRID)	ESDAR: S/E	ESDAR: S/E
EL INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado nº: 15947		
Fdo: IGNACIO TORRES MARTÍNEZ		