

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ

Paseo de la Castellana 261, 28046 Madrid.



PROMOTOR DEL PROYECTO



Comunidad de Madrid

INDICE	
MEMORIA	3
OBJETO DEL PROYECTO	4
AUTOR DEL PROYECTO	4
TITULAR DE LAS INSTALACIONES	4
NORMATIVA APLICABLE	4
PROPUESTA DE CLASIFICACION DEL CONTRATISTA	5
FORMULA DE REVISION DE PRECIOS	6
PROGRAMA DE TRABAJO	6
CERTIFICACION DE OBRA COMPLETA	8
ACTA DE REPLANTEO PREVIO	9
VIABILIDAD DE OBRAS	10
ESTUDIO GEOTECNICO	11
DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS	12
ANTECEDENTES	12
ALCANCE DEL PROYECTO	12
DESCRIPCIÓN DE LOS EDIFICIOS AFECTADOS	13
OCUPACIÓN. CATALOGACIÓN DEL EDIFICIO	13
POTENCIAS INSTALADAS. POTENCIA DEL SUMINISTRO COMPLEMENTARIO.	14
DESCRIPCCION DEL GRUPO ELECTROGENO SELECCIONADO PARA EL EDIFICIO LABORATORIOS.	15
DESCRIPCCION DEL GRUPO ELECTR. SELECCIONADO PARA EL EDIFICIO MATERNO INFANTIL.	22
DESCRIPCCION DEL GRUPO ELECTR. SELECCIONADO PARA LOS EDIFICIOS TRAUMA+RES. GEN.	29
MODIFICACIONES EN LA RED DE DISTRIBUCION DEL SUMINISTRO COMPLEMENTARIO.	36
LINEAS DE DISTRIBUCION ENTRE GEs Y EDIFICIOS	37
PUESTA A TIERRA Y RÉGIMEN DEL NEUTRO DEL GE	38
JUSTIFICACIONES ELECTROTÉCNICAS.	39
CÁLCULO DE SECCIONES Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE.	39
CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.	41
CALCULO DE BANCADA DE SOPORTACION EN EL EDIFICIO LABORATORIOS.	43
CALCULO DE CHIMENEA EN EL EDIFICIO MATERNO INFANTIL	50
CALCULOS ACUSTICOS	52
LEGALIZACIÓN.	54
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	55
ESTUDIO DE LA GESTION DE RESIDUOS.	63
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.	68
PLIEGO DE CONDICIONES.	73
PRESUPUESTO. PRECIOS DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y PRESUPUESTO.	94
CALCULO DE COSTES INDIRECTOS	
PRECIOS DESCOMPUESTOS	
MEDICIONES Y PRESUPUESTO	
PLANOS	

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE
SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS
ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ.

MEMORIA

Comunidad de Madrid

OBJETO DEL PROYECTO

El hospital de LA PAZ inicia un proceso de remodelación de sus edificios, cuyo ámbito de actuación engloba la demolición de varios de los edificios actuales, para posteriormente ir construyendo en distintas fases, diversos edificios en la superficie de suelo generada por las demoliciones previas.

Uno de los edificios afectados por estas demoliciones es el que aloja los actuales grupos electrógenos que dan cobertura al suministro eléctrico complementario del hospital.

El presente proyecto se redacta con objeto justificar las condiciones técnicas necesarias para la ejecución de las obras necesarias para la instalación de varios grupos electrógenos que permitan mantener el suministro eléctrico complementario durante los trabajos de demolición y posterior ejecución de los edificios.

Este proyecto contempla la instalación de varios grupos electrógenos, sistemas de abastecimiento de combustible, evacuación de humos, protecciones y redes eléctricas hasta los puntos en los que distintos edificios, reciben la energía de los actuales grupos electrógenos, así como las modificaciones necesarias en los cuadros generales, para poder mantener el servicio del suministro complementario durante los trabajos de instalación de los nuevos grupos electrógenos.

AUTOR DEL PROYECTO

El Autor del proyecto es D. Jesús Jiménez García-Brazales, Ingeniero técnico Industrial, cualificado técnica y profesionalmente para el ejercicio de la profesión y colegiado en el Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid (COITIM) con número de Colegiado 12.690.

TITULAR DE LAS INSTALACIONES

El presente proyecto se redacta a petición de:
Hospital LA PAZ, Paseo de la Castellana 261, 28046 Madrid.

La instalación objeto de este proyecto se ubica en:

Hospital LA PAZ, Paseo de la Castellana 261, 28046 Madrid.

NORMATIVA APLICABLE

Se considerarán todos los requerimientos susceptibles de ser aplicables de las siguientes referencias normativas:

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842. B.O.E. Nº 224 de fecha 18/9/2002).

Guías Técnicas de Aplicación del Reglamento electrotécnico para Baja Tensión.

REAL DECRETO 2085/1994, de 20 de octubre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas. (B.O.E. nº 23 de 27/01/1995 y nº 94 de 20/04/1995).

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP03. "Instalaciones petrolíferas para uso propio" (BOE nº

Comunidad de Madrid

254 de 23/10/1997).

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, aprobado por el Real Decreto 2085/1994, y las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-IP 03 y MI-IP 04 (B.O.E. nº 253 de 22/10/1999).

CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre. (BOE nº 54 de 03/03/2000).

Orden de 10 de marzo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifica la instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores de incendios (B.O.E. nº 101 de 28/4/1998).

Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica del ayuntamiento de Madrid, de 25/02/2011 (BO. Ayuntamiento de Madrid 07/03/2011 núm. 6385 pág. 6-46).

Decreto 55/2012, de 15 de marzo del consejo de gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.

Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente Urbano del ayuntamiento de Madrid, de 24/07/1985 (BO. Ayuntamiento de Madrid 05/12/1985).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Aprobada por la Orden del 9.03.71; B.O.E. Nº64 del 16/03/71.

Código Técnico de la Edificación DB-SI, DB-SU, DB-HE, DB-HR, DB-SE.

Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la gestión de residuos de obras de construcción y demolición.

Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Comunidad de Madrid

PROPUESTA DE CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el artículo único del Real Decreto Legislativo 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre), se propone la siguiente clasificación:

CLASIFICACIÓN RD 1098/2001

Grupo: I	Subgrupo: I-6	Categoría: E
Grupo: I	Subgrupo: I-9	Categoría: E

CLASIFICACIÓN RD 773/2015

Grupo: I	Subgrupo: I-6	Categoría: 4
Grupo: I	Subgrupo: I-9	Categoría: 4

FORMULA DE REVISION DE PRECIOS

No será de aplicación la cláusula de Revisión de precios a que hace referencia el Artículo 103 de las Disposiciones Generales de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, toda vez que el plazo de ejecución de las obras está previsto en un periodo inferior a dos años, contando a partir de la fecha de adjudicación del contrato de las obras.

En consecuencia, no procede la inclusión de cláusula de revisión de precios en este proyecto.

PROGRAMA DE TRABAJO

En la página siguiente se puede verificar el programa de trabajo con el desglose temporal de cada capítulo y con el importe que representa cada capítulo en cada mes, en función de la proporción del capítulo que se prevé ejecutar en cada mes.

Como resultado puede comprobarse una distribución de los importes totales mensuales que se prevé ejecutar en cada mes, así como su peso porcentual que estos importes representan a lo largo de la ejecución de la obra.

Comunidad de Madrid

PROGRAMA DE TRABAJO										
INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ										
CODIGO	DESCRIPCION	PEM	PEC	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	
01	INSTALACIONES EDIFICIO LABORATORIOS									
01.01	ESTRUCTURAS	13.784,84 €	19.848,79 €	9.924,40 €	9.924,40 €					
01.02	GRUPO ELECTRÓGENO	59.711,66 €	85.978,82 €	8.597,88 €	8.597,88 €	8.597,88 €		68.783,06 €		
01.03	INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLE.	13.335,02 €	19.201,10 €							
01.04	LÍNEAS ELÉCTRICAS	21.795,41 €	31.383,21 €		12.553,28 €	12.553,28 €			19.201,10 €	
01.05	VARIOS	4.483,42 €	6.455,68 €	1.075,95 €	1.075,95 €	1.075,95 €	1.075,95 €	1.075,95 €	1.075,95 €	6.276,64 €
02	INSTALACIONES EDIFICIO MATERNO INF.									
02.01	BANCADAS	2.813,49 €	4.051,14 €	2.025,57 €	2.025,57 €					
02.02	GRUPO ELECTRÓGENO	281.125,91 €	404.793,20 €		40.479,32 €	40.479,32 €		323.834,56 €		12.962,31 €
02.03	INSTALACION DE COMBUSTIBLE	9.002,23 €	12.962,31 €							29.402,89 €
02.04	EVACUACION DE HUMOS (CHIMENEA)	20.420,09 €	29.402,89 €							21.041,58 €
02.05	LÍNEAS ELÉCTRICAS	73.066,10 €	105.207,88 €		42.083,15 €	42.083,15 €				890,59 €
02.06	VARIOS	3.711,03 €	5.343,51 €	890,59 €	890,59 €	890,59 €		890,59 €		890,59 €
03	INSTALACIONES EDIFICIO TRAUMA+RG									
03.01	BANCADAS	2.813,49 €	4.051,14 €	2.025,57 €	2.025,57 €					
03.02	GRUPO ELECTRÓGENO	281.125,91 €	404.793,20 €		40.479,32 €	40.479,32 €		323.834,56 €		12.962,31 €
03.03	INSTALACION DE COMBUSTIBLE	9.002,23 €	12.962,31 €							218.951,50 €
03.04	LÍNEAS ELÉCTRICAS	152.060,21 €	218.951,50 €							23.930,67 €
03.05	CUADROS ELECTRICOS DE DISTRIBUCION	83.098,38 €	119.653,36 €		47.861,34 €	47.861,34 €				890,59 €
03.06	VARIOS	3.711,03 €	5.343,51 €	890,59 €	890,59 €	890,59 €		890,59 €		890,59 €
04	CONTROL DE CALIDAD	1.200,00 €	1.727,88 €	287,98 €	287,98 €	287,98 €		287,98 €		287,98 €
05	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.656,86 €	3.825,61 €	637,60 €	637,60 €	637,60 €		637,60 €		637,60 €
06	SEGURIDAD Y SALUD	6.218,59 €	8.954,15 €	1.492,36 €	1.492,36 €	1.492,36 €		1.492,36 €		1.492,36 €
P.E.C. TOTALIZADO POR MESES		19.250,60 €	211.304,90 €	197.329,36 €	211.304,90 €	197.329,36 €	5.275,06 €	721.727,23 €	350.004,05 €	
P.E.C. ACUMULADO		19.250,60 €	230.555,49 €	15%	427.884,85 €	28%	433.159,91 €	77%	1.504.891,18 €	100%
P.E.M. TOTALIZADO POR MESES		13.369,40 €	146.749,70 €	137.043,79 €	146.749,70 €	137.043,79 €	3.663,49 €	501.234,27 €	243.075,25 €	
P.E.M. ACUMULADO		13.369,40 €	160.119,10 €	297.162,89 €	160.119,10 €	297.162,89 €	300.826,38 €	802.060,65 €	1.045.135,90 €	

Comunidad de Madrid

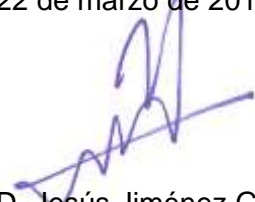
CERTIFICACION DE OBRA COMPLETA

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ.

El técnico abajo firmante, autor del presente proyecto, certifica que el presente proyecto constituye una OBRA COMPLETA, susceptible de ser entregada al uso correspondiente, de acuerdo con los datos y especificaciones descritas en la Memoria y según determina el artículo 13 de las Disposiciones Generales de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Y para que así conste, se formaliza el presente certificado.

22 de marzo de 2018.



D. Jesús Jiménez García-Brazales,
Colegiado 12.690 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid.

Comunidad de Madrid

ACTA DE REPLANTEO DEL PROYECTO

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ.

El técnico abajo firmante expresa la conformidad del replanteo, es decir la comprobación de la realidad geométrica, respecto a los documentos contractuales del Proyecto y la disponibilidad del terreno afectado y la titularidad del inmueble, conforme con lo establecido en el artículo 236 de las Disposiciones Generales de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Y para que así conste, se formaliza la presente acta.

22 de marzo de 2018.


D. Jesús Jiménez García-Brazales,
Colegiado 12.690 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid.

Comunidad de Madrid


VIABILIDAD DE OBRAS

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ.

El técnico abajo firmante, autor del presente proyecto, CERTIFICA que en las dependencias donde se van a realizar las obras comprendidas en el presente proyecto, los trabajos a ejecutar son realizables.

Y para que así conste, se formaliza el presente certificado.

22 de marzo de 2018.



D. Jesús Jiménez García-Brazales,
Colegiado 12.690 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid.

Comunidad de Madrid

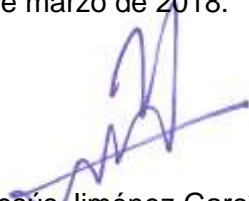
ESTUDIO GEOTECNICO

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ.

El técnico abajo firmante, autor del presente proyecto, atendiendo a lo dispuesto en el artículo 233, punto 3, de las Disposiciones Generales de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, DECLARA que, dada la naturaleza de la intervención a realizar, no es necesario realizar Estudio Geotécnico.

Y para que así conste, se formaliza el presente certificado.

22 de marzo de 2018.



D. Jesús Jiménez García-Brazales,
Colegiado 12.690 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid.

Comunidad de Madrid

DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

ANTECEDENTES

El Hospital de LA PAZ dispone actualmente un doble suministro eléctrico desde una doble acometida en media tensión. Esta doble acometida alimenta a un centro de seccionamiento que reparte la energía a un anillo de distribución de abonado que alimenta a 7 centros de transformación. Estos centros de transformación dan servicio a cada uno de los cuadros generales de baja tensión de cada uno de los edificios a los que abastece, según la tabla que se detalla a continuación:

POTENCIA INSTALADA EN TRANSFORMACION EN EL HOSPITAL LA PAZ		
Edificio/CT	Transformadores instalados (KVA)	Potencia total instalada (KVA)
Maternidad	5x400 + 2x630	3260
Residencia General	4x400 + 2x630	2860
Traumatología	3x630	1890
Escuela de Enfermeras	2x1000	2000
Dotacional	1x630	630
Bloque quirurgico	3x630	1890
Laboratorios	3x1000 + 1x1600	4600
Potencia total Instalada en transformación		17130

El suministro complementario establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión está resuelto mediante la existencia de 3 grupos electrógenos que dan servicio a las distintas conmutaciones automáticas distribuidas por los cuadros generales y secundarios del hospital. Los grupos electrógenos existentes en el hospital suman un total de 4000KVA (2x1000KVA + 1x2000KVA), y están alojados en un edificio que entra en ámbito de las demoliciones iniciales del complejo. Adicionalmente a esos grupos electrógenos, existen dos edificios que disponen de su propio grupo electrógeno como suministro eléctrico complementario y que no dependen de los grupos descritos anteriormente. Estos edificios son Bloque Quirúrgico, y el edificio I+D, que disponen de grupos electrógenos de 850KVA y 770KVA respectivamente, por lo que estos edificios no serán objeto de abastecimiento provisional al tener resuelto el suministro desde sus propias infraestructuras de energía eléctrica.

ALCANCE DEL PROYECTO

Este proyecto pretende definir las modificaciones necesarias en la instalación eléctrica, para dotar del suministro eléctrico complementario con carácter provisional a los edificios que no sufrirán demoliciones en la fase inicial, pero que se verán afectados por la ausencia de suministro complementario, una vez que se realice la demolición del edificio que aloja los grupos electrógenos actuales, así como la demolición de las galerías por las que discurren las líneas de distribución de los grupos electrógenos hasta cada edificio.

Para ello se definirán los siguientes aspectos que se contemplan dentro del alcance de este proyecto:

Comunidad de Madrid

- ✓ Determinación de las potencias necesarias para la selección de los grupos electrógenos necesarios en cada edificio.
- ✓ Definición de las instalaciones auxiliares necesarias para el funcionamiento del grupo eléctrico, como son los sistemas de almacenamiento y trasiego de combustible, refuerzos para el apoyo del grupo eléctrico, chimeneas de escape, etc.
- ✓ Definición de modificaciones necesarias en la red de baja tensión existente, para dar servicio desde los nuevos grupos eléctricos a las distintas conmutaciones automáticas, sin que se vea afectada la continuidad del suministro complementario durante la ejecución de los trabajos.

DESCRIPCIÓN DE LOS EDIFICIOS AFECTADOS

Actualmente el hospital de la paz se divide funcionalmente en varios edificios de los que cuatro de ellos van a permanecer inicialmente en servicio durante las demoliciones del resto, y que son los que necesitan dotarse de un suministro complementario provisional. Estos edificios se relacionan en la tabla siguiente y se aportan datos de la potencia instalada en transformación en cada uno de ellos y la superficie y potencia demandada de cada uno de ellos.

EDIFICIOS A DOTAR DE SUMINISTRO COMPLEMENTARIO EN EL HOSPITAL LA PAZ				
Edificio/CT	Potencia instalada (KVA)	Potencia total instalada (KVA)	Superficie aproximada (m ²)	Potencia consumida (W) (20 W/m ²)
Maternidad/Infantil	5x400 + 2x630	3260	60.300	1.206.000
Residencia General	4x400 + 2x630	2860	45.900	918.000
Traumatología	3x630	1890	17.400	348.000
Laboratorios	3x1000 + 1x1600	4600	4.200	84.000
Potencia total		12610		

OCUPACIÓN. CATALOGACIÓN DEL EDIFICIO

La instalación a realizar está clasificada de acuerdo al vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión como "LOCAL DE REUNION, TRABAJO Y USO SANITARIO", quedando la instalación afectada especialmente por los requisitos que se derivan de la instrucción ITC-BT-28.

Aplicando el CTE, sin entrar en detalles respecto del cálculo de la ocupación dada la magnitud de este edificio, damos por hecho que se obtienen valores de ocupación muy superiores a las 300 personas, por lo que se establecen las condiciones impuestas para locales de pública concurrencia establecidas en la ITC BT28 del REBT.

Dada la superficie del edificio, se deduce que tiene una ocupación superior a 300 personas, por lo que tendrá la consideración de local de reunión, trabajo y uso sanitarios, teniendo además la consideración de local de pública concurrencia, con la necesidad de cumplimiento de los artículos contemplados en la instrucción ITC-BT-28.

- ✓ Catalogación edificio: Local de Pública concurrencia.
- ✓ Ocupación prevista mayor de 300 personas.
- ✓ Necesidad de suministro complementario definido como suministro de reserva, con

Comunidad de Madrid

potencia superior al 25% de la potencia contratada.

Para la determinación de la potencia del suministro complementario (grupos electrógenos), usaremos como potencia mínima el 25% de la potencia contratada para el suministro eléctrico que actualmente es de 4200KW.

POTENCIAS INSTALADAS. POTENCIA DEL SUMINISTRO COMPLEMENTARIO.

La potencia a instalar en el suministro complementario en cada edificio será seleccionada basándose en la potencia instalada en cada centro de transformación así como en la potencia máxima que es capaz de transportar cada una de las conmutaciones automáticas existentes en la actualidad, a las que va a abastecer cada uno de los grupos electrógenos. Tras analizar las potencias consumidas en los embarrados de socorro (R/G) en cada uno de los edificios sometidos a análisis, se puede comprobar que estas son bastante inferiores a las que son capaces de transportar sus respectivas conmutaciones automáticas. Sin embargo optaremos por un criterio conservador a la hora de seleccionar los distintos grupos electrógenos, incrementando las potencias de estos hasta la máxima que es capaz de transportar cada una de las conmutaciones automáticas a las que va a abastecer. Optamos por este criterio dado el posible aumento de carga asistencial que previsiblemente van a sufrir los edificios que no se prevé demoler, ya que tendrán que dar servicios asistenciales adicionales a los que actualmente atienden, con el consiguiente aumento previsible de consumo de energía eléctrica y el consiguiente aumento de la potencia demandada.

En la tabla siguiente aportamos los datos de las intensidades nominales de las distintas conmutaciones que van a ser abastecidas por cada uno de los grupos electrógenos así como la agrupación de estas en cada caso.

SELECCIÓN DE POTENCIAS DEL SUMINISTRO COMPLEMENTARIO EN EL HOSPITAL LA PAZ				
Edificio	Interruptor general del suministro de Socorro. In (A)	Potencia máxima soportada (KVA)	Potencia grupo electrogeno seleccionado KVA (ESP)	Potencia grupo electrogeno seleccionado KVA (PRP)
Maternidad/Infantil	2.000	1.384	1.800	1.636
Laboratorios	630	436	550	500
Agrupación de edificios Residencia General + Traumatología.				
Residencia General (*1)	1.600	1.107		
Traumatología	1.000	692		
Total ResGen+Trauma	2.600	1.799	1.800	1.636
Potencia total instalada en grupos electrogenos			4.150	3.772
(*1) En la Residencia general la potencia está limitada por el interruptor aguas arriba al punto de acometida de 1600A				

El cumplimiento del criterio impuesto por el REBT de necesidad de suministro de reserva (25% de la potencia contratada) queda sobradamente garantizado al instalarse 4150 KVA en nuevos grupos electrógenos cuando la potencia contratada para el complejo hospitalario es de 4200KW (\approx 5200KVA). Además debemos tener en cuenta que dos de los edificios abastecidos desde el mismo suministro eléctrico, disponen de suministro de reserva mediante grupos electrógenos propios, como son el bloque quirúrgico y el edificio de I+D.

Comunidad de Madrid

Este proyecto no contempla cambios en la distribución interior de los edificios, por lo que los servicios que se atenderán desde el suministro de reserva serán los mismos que actualmente están atendidos desde los grupos electrógenos actuales.

DESCRIPCIÓN DEL GRUPO ELECTROGENO PARA EL EDIFICIO LABORATORIOS.

Para el edificio Laboratorios se selecciona un grupo electrógeno de 500KVA de potencia en régimen continuo definida como P.R.P. (Potencia principal disponible en continuo en carga variable durante un número ilimitado de horas al año de acuerdo con la norma ISO 8528-1) y de 550 KVA de potencia en régimen E.S.P (Potencia disponible en Emergencia Stand-by).

En este edificio se proyecta instalar el grupo electrógeno en la cubierta del mismo, realizando una bancada metálica que apoya en cuatro pilares y con un sistema de abastecimiento de combustible para poder realizar la carga y trasiego del gasóleo desde las zonas de acceso a camiones cisterna.

Se ha seleccionado un grupo electrógeno marca SDMO modelo V550C2 o similar, sirviendo las siguientes características técnicas como referencia del tipo de grupo electrógeno a instalar.



ESPECIFICACIONES GENERALES

Referencia del motor	TAD1641GE
Referencia del alternador	KH02450T
Tension (V)	400/230
Clase de realizaciones	G3

Comunidad de Madrid

PARÁMETROS DE POTENCIA

	Voltaje	Hz	Capacidad como reserva (ESP)			Capacidad como primaria (PRP)	
			kWe	kVA	Amperios	kWe	kVA
V550C2	400/230	50	440	550	794	400	500

CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR DIESEL

Marca motor	VOLVO
Ref. Motor	TAD1641GE
Tipo de aspiración	Turbo
Disposición de los cilindros	L
Número de cilindros	6
Cilindrada (L)	16,12
Refrigerante de aire	Aire/Aire DC
Diámetro (mm) x Carrera (mm)	144 x 165
Tasa de compresión	16.5 : 1
Velocidad (tr/mn)	1500
Velocidad de los pistones (m/s)	8,25
Potencia máx. auxiliar a velocidad nominal (kW)	484
Regulación frecuencia (%)	+/- 0.25%
BMEP @ PRP 50 Hz (bar)	21,8
Tipo de regulación	Electrónico
Sistema de enfriamiento	
Capacidad del motor y radiador (L)	60
Potencia del ventilador (kW)	11
Caudal de aire ventilador (m3/s)	8,8
Contrapresión radiador (mm H2O)	20
Tipo de enfriamiento	Glycol-Ethylen
Emisiones	
Emisión PM (g/kW.h)	0,09
Emisión CO (g/kW.h)	1,15
Emisión HC+NOx (g/kW.h)	5,46
Escape	
Temperatura de gases de escape @ ESP 50Hz(°C)	455
Caudal de gases de escape @ ESP 50Hz (L/s)	1533
Contrapresión máx. escape (mm H2O)	1000
Carburante	
Consumo 75% carga (L/h)	75,4
Consumo 100% carga (L/h)	102

Comunidad de Madrid

Sistema de lubricación	
Capacidad de aceite (L)	48
Presión aceite mín. (bar)	0,7
Presión aceite máx. (bar)	6,5
Consumo de aceite 100% ESP (L/h)	0,1
Capacidad aceite carter (L)	42
Balance térmico	
Calor expulsado en el escape (kW)	326
Calor irradiado (kW)	20
Calor expulsado en el agua HT (kW)	184
Aire de admisión	
Contrapresión máx.de admisión (mm H2O)	500
Caudal de aire combustión (L/s)	633

CARACTERÍSTICAS DEL ALTERNADOR	
Ref. Alternador	KH02450T
Número de fase	Trifásico
Factor de potencia (Cos Phi)	0,8
Altitud (m)	0 a 1000
Exceso de velocidad (rpm)	2250
Número de polos	4
Capacidad de mantener un cortocircuito a 3 In durante 10 s	No
Clase de aislamiento	H
Clase de T° (H/125°) en funcionamiento continuo 40°C	H / 125°K
Acoplamiento	Directo
Regulación de la tensión al régimen establecido (+/- %)	0,5
Tiempo de respuesta (Delta U = 20% transitoria) (ms)	500
Índice de protección	IP 23
Tecnología sin anillos ni escobillas	
Potencia nominal continua 40°C (kVA)	500
Potencia emergencia 27°C (kVA)	570
Rendimiento 100% carga (%)	94,5
Caudal de aire (m3/s)	0,9
Informe de cortocircuito (Kcc)	0,411
R. longitudinal sincrónica no saturada (Xd) (%)	307
R. transversal sincrónica no saturada (Xq) (%)	156
Corriente de excitación en vacío (io) (A)	0,99
Corriente de excitación en carga (ic) (A)	3,59
Tensión de excitación en carga (uc) (V)	61,3
Pérdidas en vacío (W)	6551,63
Disipación de calor (W)	23152,85
Tasa de desequilibrio máxima (%)	70

Comunidad de Madrid

DATOS DIMENSIONALES Y ACUSTICOS	
Tipo de insonorización	M229
Longitud (mm)	5031
Anchura (mm)	1560
Altura (mm)	2435
Peso neto (kg)	4870
Capacidad del depósito (L)	500
Nivel de presión acústica @1m en dB(A)	76
Nivel de potencia acústica garantizado (Lwa)	97
Nivel de presión acústica @7m en dB(A)	66

SISTEMA DE CONTROL APM403.	
Funcionamiento en modo manual o automático.	
Mediciones: tensiones y corriente	
Contadores de potencia en kW/kWh/kVA	
Mediciones con indicaciones de Voltímetro y frecuencímetro.	
Amperímetro de la batería.	
Alarmas y fallos: Presión de aceite, temperatura del agua, sobrevelocidad, incapacidad de puesta en marcha, mín./máx. del alternador, botón de parada de emergencia.	
Nivel de combustible, contador de horas, tensión de las baterías.	
Presión de aceite y temperatura del agua.	
Historial / Gestión de los últimos 300 sucesos del grupo electrógeno	
Protecciones del grupo y la red	
Gestión del reloj	
Conexiones USB, USB Host y PC	
Comunicaciones: RS485	
Protocolo Mod BUS /SNMP	



Ubicación.

La ubicación del grupo electrógeno del edificio de laboratorios se proyecta en la cubierta del mismo edificio, para lo que es necesaria una bancada metálica auxiliar que reparta la carga en cuatro pilares. Se contempla en el apartado correspondiente el diseño y cálculo de esta estructura auxiliar.

Medidas correctoras

Al estar el grupo ubicado en la cubierta del edificio, las medidas correctoras adoptadas para la instalación adecuada del equipo y sus sistemas auxiliares, al ser un equipo compacto están resueltas con la instalación del compacto insonorizado, sobre todo las referidas a escape de gases, bancada, ventilación, vibraciones y ruidos.

Comunidad de Madrid

Autonomía de combustible

El grupo dispone de un depósito de combustible de uso diario de 500 litros.

Dado que el consumo de combustible específico del motor diesel es de 75,4 litros/hora, al 75% de la carga, resulta una autonomía de 6,5 horas. Para aumentar la autonomía y posibilitar el trasiego de combustible desde una zona accesible al camión cisterna, se dotará a la instalación de un depósito de almacenamiento y trasiego con capacidad de 1000 litros que se ubicará en la planta sótano del edificio laboratorios.

La autonomía del sistema, en las mismas condiciones de carga y contando con el almacenamiento de 1000 l en el depósito nodriza y los 500 l del depósito en bancada es de 19,5 horas.

Transporte de energía eléctrica.

Desde el interruptor general del grupo electrógeno se tenderá una línea eléctrica hasta la conmutación automática del cuadro general del edificio laboratorios, que discurrirá por un patinillo desde la cubierta hasta el recinto que aloja el CGBT mediante bandeja metálica con tapa, realizada con conductores de Cu con aislamiento SZ1 0,6/1KV de sección $4 \times (2 \times 1 \times 240) \text{ mm}^2 + T1 \times 240 \text{ mm}^2$. En la misma bandeja se instalará una manguera para alimentación de los servicios auxiliares del grupo electrógeno (resistencia de caldeo, cargador de baterías, cuadro de control, etc...) de aislamiento SZ1 0,6/1KV $4 \times 6 \text{ mm}^2$, así como una manguera multiconductor para las ordenes de arranque y parada del grupo electrógeno y las ordenes de trasiego del sistema de almacenamiento de combustible de aislamiento RZ1 0,6/1KV $10 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Neutro del Grupo Electrónico.

El esquema de distribución de neutro y conductor de protección existente para el suministro normal es el TT, por lo que se mantendrá este sistema para el suministro normal, con el neutro del alternador directamente puesto a tierra y todas las masas con toma de tierra y conductores de protección unidos.

Protección contra incendios.

Al estar instalado en el exterior del edificio no es necesario medidas de detección de incendios, pero si dispondrá en lo más próximo posible de un extintor de CO2 y otro de polvo.

El instalador entregará, al final de la puesta en marcha del equipo, un libro de instrucciones para el mantenimiento y uso del mismo.

Ensayo de Funcionamiento.

Se realizarán pruebas de funcionamiento correcto, de acuerdo con el protocolo de pruebas del fabricante, comprendiendo como mínimo las de rendimiento con distintos niveles de carga, las pruebas de arranque y parada, y pruebas de maniobra y gestión de alarmas específicas para este grupo.

Almacenamiento y abastecimiento de combustible

Para alimentar al grupo electrógeno de combustible se usará el depósito bancada que dispone el propio fabricante del grupo electrógeno especificado.

Comunidad de Madrid

Al instalarse en grupo en la cubierta del edificio, se proyecta un sistema de trasiego de combustible que permita el llenado del depósito bancada desde un depósito nodriza de 1000 litros que se instalará en la planta sótano, en la zona de enfriadoras con acceso por el patio exterior del edificio.

Depósito de combustible nodriza.

Se proyecta la instalación de un depósito nodriza de 1000 litros, de doble pared, siendo la interior de material plástico y la exterior de acero, para evitar la construcción del cubeto, al tener ya incorporado una doble pared metálica estanca en el exterior del depósito.

Dicho envolvente es resistente a la corrosión y sus esquinas están moldeadas evitando soldaduras. El depósito cumplirá con la norma española UNE 53432/92 partes 1 y 2, y la norma europea EN 13341 la cual requiere el marcado CE para este producto de acuerdo a la directiva europea de productos de la construcción DE 89/106.

El depósito estará provisto de indicador de nivel, detector de fugas y soporte metálico para evitar el contacto directo con el suelo y facilitar el transporte.

Las dimensiones del depósito de 1000 litros será 1290x1490x760 mm (largo x alto x ancho) de forma que se permita el paso del depósito por el interior del edificio hasta su ubicación definitiva.

Sistema de carga.

Se proyecta la instalación de una boca de carga de fachada que se instalará en el muro del patio exterior y que aparece en la fachada a nivel de 30 cm del suelo.

La boca de carga se instalará en el interior de un armario metálico con puerta y sistema de cierre, que impida su acceso por personas no autorizadas.

La boca de carga será con tapa en aluminio, cadena y cuerpo en latón estampado. Estará construida según norma DIN 28450 y cumplirá la Norma técnica de Campsa M-23-01.

La boca de carga se conectará con el depósito nodriza mediante una tubería de acero galvanizado roscado de 3" que se instalará por el trazado indicado en los planos con una pendiente mínima del 2%.

En el armario de carga se instalará un sistema de alarma de llenado, que indicará de forma acústica y luminosa el llenado del depósito de forma que se eviten los derrames por sobrellenado.

Sistema de trasiego.

Para trasegar el gasóleo desde el depósito nodriza se instalará una bomba de trasiego de 900 l/h con una bomba de $\frac{3}{4}$ CV de potencia que bombeará el gasóleo desde el depósito nodriza hasta el depósito del grupo electrógeno.

Se selecciona un grupo de trasiego marca IMPRO FG90 o similar, con las siguientes características:

- Caudal 900 l/h.
- Tensión de funcionamiento 400V.
- Potencia de motor/bomba $\frac{3}{4}$ CV.
- Revoluciones motor 1400 rpm.
- Conexiones aspiración $\frac{3}{4}$ "
- Conexiones impulsión 1"
- Conexiones seguridad $\frac{3}{4}$ "
- Grado de protección del motor IP55.
- Sistema de seguridad por falta de combustible, que evita el rodaje de la bomba en vacío.
- Salida todo-nada para control de incidencias desde puesto centralizado, con 4 señales (térmicos, motores OK, baja presión y derrames).

Comunidad de Madrid

-Bandeja colectora de derrames con detector de infrarrojos.

Las tuberías del sistema de trasiego serán de Cu de diámetro 20/22 para la impulsión, y de 33/35 para el rebosadero. Se instalarán con el sistema de soldadura fuerte y discurrirán por el patinillo indicado en los planos del proyecto.

La tubería de impulsión dispondrá de sistema anti-retorno.

Se conectarán con el grupo de presión y depósitos mediante los racores correspondientes de forma que quede garantizada su estanqueidad.

Sistema de Venteo.

Se ejecutará una instalación de venteo desde la válvula de venteo de los depósitos hasta el exterior, mediante una tubería de acero galvanizado roscado de 2" que discurrirá por la misma fachada por la que discurre la tubería de carga.

Sistema de control de trasiego.

El sistema de control de llenado del depósito bancada del grupo electrógeno se realiza desde el propio dispositivo de control del grupo electrógeno, que activa una señal mediante contactos secos, que solicita la activación del sistema de trasiego cuando el depósito está por debajo de un 60% de llenado y lo desactiva cuando llega al 95% del nivel de carga.

Autonomía de la instalación

El consumo del motor diesel (según especificaciones del fabricante) es de 75 litros/hora para un régimen de carga del 75%.

La capacidad de almacenamiento del depósito bancada del grupo electrógeno es de 500 litros de gasóleo, que se complementan con los 2000 litros del depósito nodriza, suficientes para proporcionar una autonomía de más de 24 horas, considerando que la carga a la que va a estar sometido el grupo electrógeno no superará el 75% de su potencia nominal.

Comunidad de Madrid

DESCRIPCIÓN DEL GRUPO ELECTROGENO PARA EL EDIFICIO MATERNO INFANTIL.

Para el edificio Materno Infantil se selecciona un grupo eléctrico de 1800KVA de potencia en régimen continuo definida como P.R.P. (Potencia principal disponible en continuo en carga variable durante un número ilimitado de horas al año de acuerdo con la norma ISO 8528-1) y de 1636KVA de potencia en régimen E.S.P (Potencia disponible en Emergencia Stand-by).

En este edificio se proyecta instalar el grupo eléctrico a nivel de planta baja, en la zona exterior del edificio indicada en los planos, realizando una bancada de hormigón con armadura metálica, con objeto de evitar asentamientos del terreno, y con un sistema de abastecimiento de combustible adicional al grupo eléctrico, con el fin de garantizar la autonomía del suministro de reserva al menos 24 horas al 75% de carga del grupo eléctrico.

Para este edificio se ha seleccionado un grupo eléctrico marca SDMO modelo KD1800-F o similar, con refuerzo en la insonorización, sirviendo las siguientes características técnicas como referencia del tipo de grupo eléctrico a instalar.

GRUPO ELECTROGENO SDMO KD1800F SUPERINSONORIZADO ISO20.



ESPECIFICACIONES GENERALES

Marca motor	KOHLER
Marca commerciale del alternador	KOHLER
Tension (V)	400/230
Clase de realizaciones	G3
Aceptación de carga en un único escalón (fuera de criterios ISO)	100%
Equipo de control	APM403 & TELYS

Comunidad de Madrid

PARÁMETROS DE POTENCIA

	Voltaje	Hz	Capacidad como reserva (ESP)			Capacidad como primaria (PRP)	
			kWe	kVA	Amperios	kWe	kVA
KD1800-F	400/230	50	1440	1800	2598	1309	1636

CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR DIESEL

Marca motor	KOHLER
Ref. Motor	KD45V20-5EFS
Distribución	4T
Tipo de aspiración	Turbo
Combustible	GO
Optimización del motor	F
Disposición de los cilindros	V
Número de cilindros	20
Cilindrada (L)	44,95
Diámetro (mm) * Carrera (mm)	135 * 157
Tasa de compresión	15:01
Velocidad (tr/mn)	1500
Potencia máx. auxiliar a velocidad nominal (kW)	1547
Material de las culatas	Fundición
Material del cigüeñal	Acero
Materiales de las válvulas de adm. y esc.	Acero
Tipo de pistones y material	Acero
Refrigerante de aire	Aire/Aire DC
Regulación frecuencia (%)	+/- 0.25%
Tipo de inyección	Directo
Tipo de regulación	Electrónico
Tipo de ECU	KODEC
Tipo de filtro de aire, modelos	Seco
Sistema de combustible	
Caudal máximo bomba fuel-oil (L/h)	495
Diámetro de conexión de la entrada de combustible (mm)	19,05
Altura de aspiración máx. (m)	13,2
Presión máx. en el circuito de fuel (m)	13,2
Temperatura máx. de aspiración del combustible (°C)	60
Consumo de combustible (l/h)	
Consumo 100% carga (l/h)	355,4
Consumo 75% carga (l/h)	264,8

Comunidad de Madrid

Sistema de lubricación	
Capacidad de aceite (L)	180
Presión aceite mín. (bar)	4,2
Presión aceite máx. (bar)	6,5
Capacidad aceite carter (L)	165
Tipo de refrigerador de aceite	Intercamb. placas
Consumo de aceite 100% ESP (L/h)	0,18
Sistema de admisión de aire	
Contrapresión máx.de admisión (mm H2O)	500
Caudal de aire combustión (L/s)	1571
Sistema de escape	
Calor expulsado en el escape (kW)	1073
Temperatura de los gases de escape (°C)	498
Caudal de gases de escape (l/s)	4299
Contrapresión máx. escape (mm H2O)	850
Sistema de refrigeración del aire de carga del radiador	
Temperatura ambiente de diseño (°C)	40
Calor irradiado (kW)	108
Expulsión térmica del intercambiador de admisión (kW)	348
Calor expulsado en el agua HT (kW)	598
Capacidad del motor y radiador (L)	264
Capacidad de AT del motor solo (l)	143
Debido en el circuito HT (L/min)	2485
Temperatura máx. del agua antes de la reducción de potencia (°C)	105
Temperatura del agua a la salida (°C)	100
Tipo de enfriamiento	Gencool
Temperatura de salida del compresor (°C)	220
Inicio de la apertura del termostato de AT (°C)	82
Total apertura del termostato de AT (°C)	92
Potencia del ventilador (kW)	37,6
Caudal de aire ventilador (m3/s)	26
Contrapresión radiador (mm H2O)	30
Especificaciones del alternador	
Marca commerciale del alternador	KOHLER
Ref. Alternador	KH04590T
Número de polos	4
Tecnología sin anillos ni escobillas	
Indice de protección	IP23
Clase de aislamiento	H
Número de hilos	12
Capacidad de cortocircuito a 3 In durante 10 s	Si
Ajustamiento AVR	Si

Comunidad de Madrid

Datos de aplicación	
Exceso de velocidad (rpm)	2250
Factor de potencia (Cos Phi)	0,8
Regulación de la tensión al régimen establecido (+/- %)	0,5
Forma de onda: NEMA=TIF	<40
Forma de onda: CEI=FHT	<2
Total distorsión de armónicos en vacío DHT (%)	2,9
Total distorsión de armónicos en carga DHT (%)	3,3
Tiempo de respuesta (Delta U = 20% transitoria) (ms)	200
Datos de prestaciones	
Potencia nominal continua 40°C (kVA)	1650
Tasa de desequilibrio máxima (%)	100

DATOS DIMENSIONALES Y ACUSTICOS	
Tipo de insonorización	ISO20 Ssi
Longitud (mm)	9140
Anchura (mm)	2438
Altura (mm)	2896
Peso neto (kg)	17100
Capacidad del depósito (L)	465
Nivel de presión acústica @1m en dB(A)	81
Nivel de potencia acústica garantizado (Lwa)	102,9
Nivel de presión acústica @7m en dB(A)	72

SISTEMA DE CONTROL APM403.	
Funcionamiento en modo manual o automático.	
Mediciones: tensiones y corriente	
Contadores de potencia en kW/kWh/kVA	
Mediciones con indicaciones de Voltímetro y frecuencímetro.	
Amperímetro de la batería.	
Alarmas y fallos: Presión de aceite, temperatura del agua, sobrevelocidad, incapacidad de puesta en marcha, mín./máx. del alternador, botón de parada de emergencia.	
Nivel de combustible, contador de horas, tensión de las baterías.	
Presión de aceite y temperatura del agua.	
Historial / Gestión de los últimos 300 sucesos del grupo electrógeno	
Protecciones del grupo y la red	
Gestión del reloj	
Conexiones USB, USB Host y PC	
Comunicaciones: RS485	
Protocolo Mod BUS /SNMP	



Comunidad de Madrid

Ubicación.

La ubicación del grupo electrógeno del edificio Materno Infantil se proyecta en el exterior del edificio a nivel de planta baja, en una zona ajardinada según se indica en los planos del proyecto. Se ejecutará una bancada de hormigón con armadura metálica para nivelación del terreno y evitar asentamientos.

Medidas correctoras

Al estar el grupo ubicado en el exterior del edificio, las medidas correctoras adoptadas para la instalación adecuada del equipo y sus sistemas auxiliares, al ser un equipo compacto están resueltas con la instalación del compacto insonorizado, sobre todo las referidas a escape de gases, bancada, ventilación, vibraciones y ruidos.

Conducción de gases de escape.

Con objeto de evitar molestias por la emisión de gases de combustión, se proyecta la instalación de una chimenea de acero inoxidable de 500 mm de diámetro, de doble pared con aislamiento térmico, que discurre desde la toma de salida de humos del grupo electrógeno, hasta la cubierta del edificio salvando la altura de cuatro plantas hasta llegar a la cubierta, donde termina la salida de humos de combustión, estando esta salida a más de 15 metros del edificio más próximo (torre de maternidad). En los planos del proyecto se puede verificar el trazado de esta chimenea de escape.

Autonomía de combustible

El grupo dispone de un depósito de combustible de uso diario de 465 litros. Dado que el consumo de combustible específico del motor diesel es de 265 litros/hora, al 75% de la carga, resulta una autonomía de 1,75 horas. Para aumentar la autonomía y posibilitar el trasiego de combustible desde una zona accesible al camión cisterna, se dotará a la instalación de un depósito de almacenamiento y trasiego con capacidad de 3000 litros que se ubicará en la misma zona donde se ubicará el grupo electrógeno. La autonomía del sistema, en las mismas condiciones de carga y contando con el almacenamiento de 3000 l en el depósito nodriza y los 465 l del depósito en bancada es de 13 horas.

Transporte de energía eléctrica.

Desde el interruptor general del grupo electrógeno se tenderá una línea eléctrica hasta el punto de acometida del suministro complementario para este edificio que está ubicado en la planta sótano. La bandeja que transportará esta línea eléctrica discurrirá por la galería existente en planta sótano y llegará hasta el punto de conexión que consiste en un cuadro que aloja un interruptor general de 2000A, punto al que deben conectarse las nuevas líneas, desconectando las que actualmente acometen al edificio desde el edificio de grupos electrógenos. Desde este cuadro al que acometemos con las nuevas líneas, parten las alimentaciones a distintas conmutaciones automáticas distribuidas por el edificio y que no se modifican en el ámbito de este proyecto.

La línea a instalar bajo bandeja metálica con tapa será realizada con conductores de Cu con aislamiento SZ1 0,6/1KV de sección $4 \times (6 \times 1 \times 240) \text{ mm}^2 + T1 \times 240 \text{ mm}^2$. En la misma bandeja se instalará una manguera para alimentación de los servicios auxiliares del grupo electrógeno (resistencia de caldeo, cargador de baterías, cuadro de control, etc...) de

Comunidad de Madrid

aislamiento SZ1 0,6/1KV 4x6 mm², así como una manguera multiconductor para las ordenes de arranque y parada del grupo electrógeno, de aislamiento RZ1 0,6/1KV y sección 10x2,5 mm².

Neutro del Grupo Electrónico.

El esquema de distribución de neutro y conductor de protección existente para el suministro normal es el TT, por lo que se mantendrá este sistema para el suministro normal, con el neutro del alternador directamente puesto a tierra y todas las masas con toma de tierra y conductores de protección unidos.

Protección contra incendios.

Al estar instalado en el exterior del edificio no es necesario medidas de detección de incendios, pero si dispondrá en lo más próximo posible de un extintor de CO₂ y otro de polvo.

El instalador entregará, al final de la puesta en marcha del equipo, un libro de instrucciones para el mantenimiento y uso del mismo.

Ensayo de Funcionamiento.

Se realizarán pruebas de funcionamiento correcto, de acuerdo con el protocolo de pruebas del fabricante, comprendiendo como mínimo las de rendimiento con distintos niveles de carga, las pruebas de arranque y parada, y pruebas de maniobra y gestión de alarmas específicas para este grupo.

Almacenamiento y abastecimiento de combustible

Para alimentar al grupo electrógeno de combustible se usará el depósito bancada que dispone el propio fabricante del grupo electrógeno especificado.

Al instalarse en grupo en la cubierta del edificio, se proyecta un sistema de trasiego de combustible que permita el llenado del depósito bancada desde un depósito nodriza de 3000 litros que se instalará al mismo nivel que el grupo electrógeno.

Depósito de combustible nodriza.

Se proyecta la instalación de un depósito nodriza de 3000 litros compuesto por un depósito de doble pared de acero para contener combustibles líquidos, modelo LAPESA LFD3000A para instalación aérea de posición horizontal construido con acero al carbono según norma EN 10025, con certificado de inspección y prueba según UNE 62351, de dimensiones 1500 mm (diámetro) x 1300 mm (longitud entre apoyos), con presión de diseño atmosférica.

Este depósito Incluye una boca de carga tipo campsa sobre depósito en acero, con las tomas correspondientes de carga, retorno, aspiración y venteo.

Sistema de carga.

La ubicación de este depósito permite realizar la carga directamente desde el camión cisterna de mediante la inserción de boquerel en la toma de carga del propio depósito.

Por esta razón no se proyecta la instalación de sistema de carga para este depósito.

Sistema de trasiego.

Para trasegar el gasóleo desde el depósito nodriza se instalará una bomba de trasiego de 900 l/h con una bomba de $\frac{3}{4}$ CV de potencia que bombeará el gasóleo desde el depósito nodriza hasta el depósito del grupo electrógeno.

Comunidad de Madrid

Se selecciona un grupo de trasiego marca IMPRO FG90 o similar, con las siguientes características:

- Caudal 900 l/h.
- Tensión de funcionamiento 400V.
- Potencia de motor/bomba $\frac{3}{4}$ CV.
- Revoluciones motor 1400 rpm.
- Conexiones aspiración $\frac{3}{4}$ "
- Conexiones impulsión 1"
- Conexiones seguridad $\frac{3}{4}$ "
- Grado de protección del motor IP55.
- Sistema de seguridad por falta de combustible, que evita el rodaje de la bomba en vacío.
- Salida todo-nada para control de incidencias desde puesto centralizado, con 4 señales (térmicos, motores OK, baja presión y derrames).
- Bandeja colectora de derrames con detector de infrarrojos.

Las tuberías del sistema de trasiego serán de Cu de diámetro 20/22 para la impulsión, y de 33/35 para el rebosadero. Se instalarán con el sistema de soldadura fuerte y discurrirán de forma aérea entre el grupo electrógeno, el depósito y el sistema de trasiego.

La tubería de impulsión dispondrá de sistema anti-retorno.

Se conectarán con el grupo de presión y depósitos mediante los racores correspondientes de forma que quede garantizada su estanqueidad.

Sistema de Venteo.

Al estar el depósito instalado en el exterior del edificio, el venteo se realiza directamente al ambiente exterior. Se dispondrá de la correspondiente válvula de venteo que se instalará directamente sobre la toma de venteo del depósito.

Sistema de control de trasiego.

El sistema de control de llenado del depósito bancada del grupo electrógeno se realiza desde el propio dispositivo de control del grupo electrógeno, que activa una señal mediante contactos secos, que solicita la activación del sistema de trasiego cuando el depósito está por debajo de un 60% de llenado y lo desactiva cuando llega al 95% del nivel de carga.

Autonomía de la instalación

El consumo del motor diesel (según especificaciones del fabricante) es de 265 litros/hora para un régimen de carga del 75%.

La capacidad de almacenamiento del depósito bancada del grupo electrógeno es de 465 litros de gasóleo, que se complementan con los 3000 litros del depósito nodriza, suficientes para proporcionar una autonomía de más de 12 horas, considerando que la carga a la que va a estar sometido el grupo electrógeno no superará el 75% de su potencia nominal. La autonomía del sistema, en las mismas condiciones de carga y contando con el almacenamiento de 3000 l en el depósito nodriza y los 465 l del depósito en bancada es de 13 horas.

Comunidad de Madrid

DESCRIPCIÓN DEL GRUPO ELECTROGENO PARA LOS EDIFICIOS TRAUMATOLOGIA Y RESIDENCIA GENERAL.

Se proyecta la alimentación conjunta de los edificios de traumatología y residencia general desde el mismo grupo electrógeno debido a que el edificio de traumatología tiene prevista su demolición en una segunda fase del plan director. Para estos dos edificios se selecciona un grupo electrógeno de 1800KVA de potencia en régimen continuo definida como P.R.P. (Potencia principal disponible en continuo en carga variable durante un número ilimitado de horas al año de acuerdo con la norma ISO 8528-1) y de 1636KVA de potencia en régimen E.S.P (Potencia disponible en Emergencia Stand-by).

Se proyecta instalar el grupo electrógeno a nivel de planta baja, detrás del edificio de traumatología, en la zona exterior del edificio indicada en los planos, realizando una bancada de hormigón con armadura metálica, con objeto de evitar asentamientos del terreno, y con un sistema de abastecimiento de combustible adicional al grupo electrógeno, con el fin de garantizar la autonomía del suministro de reserva al menos 24 horas al 75% de carga del grupo electrógeno.

Para este edificio se ha seleccionado un grupo electrógeno marca SDMO modelo KD1800-F o similar, con refuerzo en la insonorización, sirviendo las características técnicas descritas a continuación como referencia del tipo de grupo electrógeno a instalar.

GRUPO ELECTROGENO SDMO KD1800F SUPERINSONORIZADO ISO20.



ESPECIFICACIONES GENERALES

Marca motor	KOHLER
Marca commerciale del alternador	KOHLER
Tension (V)	400/230
Clase de realizaciones	G3
Aceptación de carga en un único escalón (fuera de criterios ISO)	100%
Equipo de control	APM403 & TELYS

Comunidad de Madrid

PARÁMETROS DE POTENCIA

	Voltaje	Hz	Capacidad como reserva (ESP)			Capacidad como primaria (PRP)	
			kWe	kVA	Amperios	kWe	kVA
KD1800-F	400/230	50	1440	1800	2598	1309	1636

CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR DIESEL

Marca motor	KOHLER
Ref. Motor	KD45V20-5EFS
Distribución	4T
Tipo de aspiración	Turbo
Combustible	GO
Optimización del motor	F
Disposición de los cilindros	V
Número de cilindros	20
Cilindrada (L)	44,95
Diámetro (mm) * Carrera (mm)	135 * 157
Tasa de compresión	15:01
Velocidad (tr/mn)	1500
Potencia máx. auxiliar a velocidad nominal (kW)	1547
Material de las culatas	Fundición
Material del cigüeñal	Acero
Materiales de las válvulas de adm. y esc.	Acero
Tipo de pistones y material	Acero
Refrigerante de aire	Aire/Aire DC
Regulación frecuencia (%)	+/- 0.25%
Tipo de inyección	Directo
Tipo de regulación	Electrónico
Tipo de ECU	KODEC
Tipo de filtro de aire, modelos	Seco
Sistema de combustible	
Caudal máximo bomba fuel-oil (L/h)	495
Diámetro de conexión de la entrada de combustible (mm)	19,05
Altura de aspiración máx. (m)	13,2
Presión máx. en el circuito de fuel (m)	13,2
Temperatura máx. de aspiración del combustible (°C)	60
Consumo de combustible (l/h)	
Consumo 100% carga (l/h)	355,4
Consumo 75% carga (l/h)	264,8

Comunidad de Madrid

Sistema de lubricación	
Capacidad de aceite (L)	180
Presión aceite mín. (bar)	4,2
Presión aceite máx. (bar)	6,5
Capacidad aceite carter (L)	165
Tipo de refrigerador de aceite	Intercamb. placas
Consumo de aceite 100% ESP (L/h)	0,18
Sistema de admisión de aire	
Contrapresión máx.de admisión (mm H2O)	500
Caudal de aire combustión (L/s)	1571
Sistema de escape	
Calor expulsado en el escape (kW)	1073
Temperatura de los gases de escape (°C)	498
Caudal de gases de escape (l/s)	4299
Contrapresión máx. escape (mm H2O)	850
Sistema de refrigeración del aire de carga del radiador	
Temperatura ambiente de diseño (°C)	40
Calor irradiado (kW)	108
Expulsión térmica del intercambiador de admisión (kW)	348
Calor expulsado en el agua HT (kW)	598
Capacidad del motor y radiador (L)	264
Capacidad de AT del motor solo (l)	143
Debido en el circuito HT (L/min)	2485
Temperatura máx. del agua antes de la reducción de potencia (°C)	105
Temperatura del agua a la salida (°C)	100
Tipo de enfriamiento	Gencool
Temperatura de salida del compresor (°C)	220
Inicio de la apertura del termostato de AT (°C)	82
Total apertura del termostato de AT (°C)	92
Potencia del ventilador (kW)	37,6
Caudal de aire ventilador (m3/s)	26
Contrapresión radiador (mm H2O)	30
Especificaciones del alternador	
Marca commerciale del alternador	KOHLER
Ref. Alternador	KH04590T
Número de polos	4
Tecnología sin anillos ni escobillas	
Indice de protección	IP23
Clase de aislamiento	H
Número de hilos	12
Capacidad de cortocircuito a 3 In durante 10 s	Si
Ajustamiento AVR	Si

Comunidad de Madrid

Datos de aplicación	
Exceso de velocidad (rpm)	2250
Factor de potencia (Cos Phi)	0,8
Regulación de la tensión al régimen establecido (+/- %)	0,5
Forma de onda: NEMA=TIF	<40
Forma de onda: CEI=FHT	<2
Total distorsión de armónicos en vacío DHT (%)	2,9
Total distorsión de armónicos en carga DHT (%)	3,3
Tiempo de respuesta (Delta U = 20% transitoria) (ms)	200
Datos de prestaciones	
Potencia nominal continua 40°C (kVA)	1650
Tasa de desequilibrio máxima (%)	100

DATOS DIMENSIONALES Y ACUSTICOS	
Tipo de insonorización	ISO20 Ssi
Longitud (mm)	9140
Anchura (mm)	2438
Altura (mm)	2896
Peso neto (kg)	17100
Capacidad del depósito (L)	465
Nivel de presión acústica @1m en dB(A)	81
Nivel de potencia acústica garantizado (Lwa)	102,9
Nivel de presión acústica @7m en dB(A)	72

SISTEMA DE CONTROL APM403.	
Funcionamiento en modo manual o automático.	
Mediciones: tensiones y corriente	
Contadores de potencia en kW/kWh/kVA	
Mediciones con indicaciones de Voltímetro y frecuencímetro.	
Amperímetro de la batería.	
Alarmas y fallos: Presión de aceite, temperatura del agua, sobrevelocidad, incapacidad de puesta en marcha, mín./máx. del alternador, botón de parada de emergencia.	
Nivel de combustible, contador de horas, tensión de las baterías.	
Presión de aceite y temperatura del agua.	
Historial / Gestión de los últimos 300 sucesos del grupo electrógeno	
Protecciones del grupo y la red	
Gestión del reloj	
Conexiones USB, USB Host y PC	
Comunicaciones: RS485	
Protocolo Mod BUS /SNMP	



Comunidad de Madrid

Ubicación.

La ubicación del grupo electrógeno para suministro complementario conjunto de los edificios de traumatología y residencia general se proyecta en el exterior, detrás del edificio de traumatología, a nivel de planta baja, según se indica en los planos del proyecto. Se ejecutará una bancada de hormigón con armadura metálica para nivelación del terreno y evitar asentamientos.

Medidas correctoras

Al estar el grupo ubicado en el exterior del edificio, las medidas correctoras adoptadas para la instalación adecuada del equipo y sus sistemas auxiliares, al ser un equipo compacto están resueltas con la instalación del compacto insonorizado, sobre todo las referidas a escape de gases, bancada, ventilación, vibraciones y ruidos.

Conducción de gases de escape.

La ubicación de este grupo electrógeno dista más de 15 metros de cualquier fachada de los edificios colindantes, por lo que se proyecta el escape directo desde el propio grupo electrógeno. No se proyectan chimeneas adicionales para conducción de los humos de escape.

Autonomía de combustible

El grupo dispone de un depósito de combustible de uso diario de 465 litros.

Dado que el consumo de combustible específico del motor diesel es de 265 litros/hora, al 75% de la carga, resulta una autonomía de 1,75 horas. Para aumentar la autonomía y posibilitar el trasiego de combustible desde una zona accesible al camión cisterna, se dotará a la instalación de un depósito de almacenamiento y trasiego con capacidad de 3000 litros que se ubicará en la misma zona donde se ubicará el grupo electrógeno. La autonomía del sistema, en las mismas condiciones de carga y contando con el almacenamiento de 3000 l en el depósito nodriza y los 465 l del depósito en bancada es de 13 horas.

Transporte de energía eléctrica.

Desde el interruptor general del grupo electrógeno se tenderá una línea eléctrica que alimentará a un cuadro de reparto del que partirán dos líneas de alimentación a cada uno de los edificios. Estas líneas discurrirán por la galería existente hasta el punto de acometida del suministro complementario de estos dos edificios. La bandeja que transportará estas líneas eléctricas discurrirá por la galería existente en planta sótano y llegarán hasta los puntos de conexión ambos edificios. En el edificio de traumatología el punto de conexión consiste en un cuadro con un interruptor general de 1000A. En el edificio de Residencia General el punto de conexión consiste en un cuadro con un embarrado de reparto del que parten dos líneas a dos conmutaciones automáticas con interruptores de 1250A cada una de ellas. Para ejecutar de una forma correcta desde el punto de vista normativo el reparto de las dos líneas del edificio residencia general, se proyecta la instalación de un nuevo cuadro de reparto en el punto de conexión de este edificio, sustituyendo el embarrado por un cuadro de distribución con sus correspondientes protecciones. Las líneas a instalar bajo bandeja metálica con tapa serán realizadas con conductores de Cu con aislamiento SZ1 0,6/1KV de las secciones siguientes:

Comunidad de Madrid

LINEAS ELECTRICAS ENTRE GRUPO ELECTROGENO Y LOS PUNTOS DE DISTRIBUCION EN LOS EDIFICIOS TRAUMATOLOGIA Y RESIDENCIA GENERAL				
Linea eléctrica	Intensidad a transportar (A)	Sección (mm²)	Material	Aislamiento
GE a Cuadro general de reparto	2500	4x(6x1x240)	Cu	SZ1 0,6/1 KV
CGR a Edificio Traumatología.	1000	4x(3x1x240)	Cu	SZ1 0,6/1 KV
CGR a CR Edificio Residencia General	2000	4x(6x1x240)	Cu	SZ1 0,6/1 KV
CRRG a comutacion Aut.1	1250	4x(3x1x240)	Cu	SZ1 0,6/1 KV
CRRG a comutacion Aut.2	1250	4x(3x1x240)	Cu	SZ1 0,6/1 KV

CRG: Cuadro de reparto general de grupo electrogeno. CRRG: Cuadro de reparto en edificio Residencia General

En la misma bandeja se instalará una manguera para alimentación de los servicios auxiliares del grupo eléctrico (resistencia de caldeo, cargador de baterías, cuadro de control, etc...) de aislamiento SZ1 0,6/1KV 4x6 mm², así como una manguera multiconductor para las ordenes de arranque y parada del grupo eléctrico, de aislamiento RZ1 0,6/1KV y sección 10x2,5 mm². Estas dos mangueras partirán del grupo electrogeno y llegarán hasta el cuadro general del edificio Residencia General.

Neutro del Grupo Eléctrico.

El esquema de distribución de neutro y conductor de protección existente para el suministro normal es el TT, por lo que se mantendrá este sistema para el suministro normal, con el neutro del alternador directamente puesto a tierra y todas las masas con toma de tierra y conductores de protección unidos.

Protección contra incendios.

Al estar instalado en el exterior del edificio no es necesario medidas de detección de incendios, pero si dispondrá en lo más próximo posible de un extintor de CO₂ y otro de polvo.

El instalador entregará, al final de la puesta en marcha del equipo, un libro de instrucciones para el mantenimiento y uso del mismo.

Ensayo de Funcionamiento.

Se realizarán pruebas de funcionamiento correcto, de acuerdo con el protocolo de pruebas del fabricante, comprendiendo como mínimo las de rendimiento con distintos niveles de carga, las pruebas de arranque y parada, y pruebas de maniobra y gestión de alarmas específicas para este grupo.

Almacenamiento y abastecimiento de combustible

Para alimentar al grupo eléctrico de combustible se usará el depósito bancada que dispone el propio fabricante del grupo eléctrico especificado.

Al instalarse en grupo en la cubierta del edificio, se proyecta un sistema de trasiego de combustible que permita el llenado del depósito bancada desde un depósito nodriza de 3000 litros que se instalará al mismo nivel que el grupo eléctrico.

Comunidad de Madrid

Depósito de combustible nodriza.

Se proyecta la instalación de un depósito nodriza de 3000 litros compuesto por un depósito de doble pared de acero para contener combustibles líquidos, modelo LAPESA LFD3000A para instalación aérea de posición horizontal construido con acero al carbono según norma EN 10025, con certificado de inspección y prueba según UNE 62351, de dimensiones 1500 mm (diámetro) x 1300 mm (longitud entre apoyos), con presión de diseño atmosférica. Este depósito Incluye una boca de carga tipo campsa sobre depósito en acero, con las tomas correspondientes de carga, retorno, aspiración y venteo.

Sistema de carga.

La ubicación de este depósito permite realizar la carga directamente desde el camión cisterna de mediante la inserción de boquerel en la toma de carga del propio depósito. Por esta razón no se proyecta la instalación de sistema de carga para este depósito.

Sistema de trasiego.

Para trasegar el gasóleo desde el depósito nodriza se instalará una bomba de trasiego de 900 l/h con una bomba de $\frac{3}{4}$ CV de potencia que bombeará el gasóleo desde el depósito nodriza hasta el depósito del grupo electrógeno.

Se selecciona un grupo de trasiego marca IMPRO FG90 o similar, con las siguientes características:

- Caudal 900 l/h.
- Tensión de funcionamiento 400V.
- Potencia de motor/bomba $\frac{3}{4}$ CV.
- Revoluciones motor 1400 rpm.
- Conexiones aspiración $\frac{3}{4}$ "
- Conexiones impulsión 1"
- Conexiones seguridad $\frac{3}{4}$ "
- Grado de protección del motor IP55.
- Sistema de seguridad por falta de combustible, que evita el rodaje de la bomba en vacío.
- Salida todo-nada para control de incidencias desde puesto centralizado, con 4 señales (térmicos, motores OK, baja presión y derrames).
- Bandeja colectora de derrames con detector de infrarrojos.

Las tuberías del sistema de trasiego serán de Cu de diámetro 20/22 para la impulsión, y de 33/35 para el rebosadero. Se instalarán con el sistema de soldadura fuerte y discurrirán de forma aérea entre el grupo electrógeno, el depósito y el sistema de trasiego.

La tubería de impulsión dispondrá de sistema anti-retorno.

Se conectarán con el grupo de presión y depósitos mediante los racores correspondientes de forma que quede garantiza su estanqueidad.

Sistema de Venteo.

Al estar el depósito instalado en el exterior del edificio, el venteo se realiza directamente al ambiente exterior. Se dispondrá de la correspondiente válvula de venteo que se instalará directamente sobre la toma de venteo del depósito.

Sistema de control de trasiego.

El sistema de control de llenado del depósito bancada del grupo electrógeno se realiza desde el propio dispositivo de control del grupo electrógeno, que activa una señal mediante contactos secos, que solicita la activación del sistema de trasiego cuando el depósito está por debajo de un 60% de llenado y lo desactiva cuando llega al 95% del nivel de carga.

Comunidad de Madrid

Autonomía de la instalación

El consumo del motor diesel (según especificaciones del fabricante) es de 265 litros/hora para un régimen de carga del 75%.

La capacidad de almacenamiento del depósito bancada del grupo electrógeno es de 465 litros de gasóleo, que se complementan con los 3000 litros del depósito nodriza, suficientes para proporcionar una autonomía de más de 12 horas, considerando que la carga a la que va a estar sometido el grupo electrógeno no superará el 75% de su potencia nominal. La autonomía del sistema, en las mismas condiciones de carga y contando con el almacenamiento de 3000 l en el depósito nodriza y los 465 l del depósito en bancada es de 13 horas.

MODIFICACIONES A REALIZAR EN LA RED ACTUAL DE DISTRIBUCION DE ENERGIA DEL SUMINISTRO COMPLEMENTARIO.

La red actual de distribución del suministro complementario se verá modificada con la implantación de los nuevos grupos electrógenos de forma que con la nueva distribución se podrá prescindir de la red existente y se podrá acometer la demolición del edificio que actualmente aloja los grupos electrógenos.

La conexión de los nuevos grupos electrogenos de forma directa a los puntos de conexión de los edificios descritos requiere la modificación de de esta red en alguno de ellos como se describe a continuación.

En el edificio de Laboratorios se acometerá directamente a la conmutación automática existente en el CGBT de este edificio.

En el edificio Materno Infantil, se acometerá con la nueva línea eléctrica directamente al actual punto de conexión consistente en un cuadro eléctrico de reparto con un interruptor de cabecera de 2000 A por lo que el resto de la red desde este cuadro de reparto no será modificada en el ámbito de este proyecto.

En los edificios Traumatología y Residencia General, que se abastecerán desde el mismo grupo electrógeno, proyectamos una red de distribución y reparto de la energía entregada por este nuevo grupo electrógeno, consistente en:

- ✓ Cuadro General de Reparto, al que acomete el GE y da servicio a dos líneas eléctricas, una para el edificio de traumatología y otra para el edificio Residencia General.
- ✓ Línea de alimentación a edificio de Traumatología.
- ✓ Línea de alimentación a edificio Residencia General.
- ✓ Cuadro de Reparto en edificio Residencia General, que distribuye la energía entregada al edificio en dos líneas para sendas conmutaciones automáticas de 1250 A existentes en los CGBTs de este edificio.
- ✓ Línea de alimentación a conmutación automática 1 en edificio Residencia general.
- ✓ Línea de alimentación a conmutación automática 2 en edificio Residencia general.

El cuadro general de reparto, que denominaremos **CGR** consistirá en un interruptor general de corte en carga de 4x2500 A y dos protecciones automáticas magnetotérmicas de 4x1000 A y 4x2000 A marca Schneider tipo Masterpack de 65KA extraíbles, que darán servicio respectivamente a los edificios Traumatología y residencia general.

El cuadro de reparto del edificio Residencia General, que denominaremos **CRRG** consistirá

Comunidad de Madrid

en un interruptor general de corte en carga de 4x2000 A marca Schneider tipo INS y dos protecciones automáticas magnetotérmicas de 4x1250 A marca Schneider tipo Masterpack de 65KA extraíbles, que darán servicio respectivamente a las dos conmutaciones automáticas existentes en los cuadros generales de este edificio.

Las características constructivas de los cuadros de reparto descritos se detallan a continuación:

- ✓ Fabricados según la norma UNE 20098 y UNE 20451.
- ✓ Cara delantera completamente aislada, para la protección de los usuarios.
- ✓ Pintura en color RAL 9001.
- ✓ Con puerta plena IP55.
- ✓ Dimensiones: variables según el aparellaje instalado.
- ✓ Capacidad: variables según el aparellaje instalado.

La envolvente del cuadro se ajustará a las normas UNE 20451 y UNE-EN 60439-3 con un grado de protección mínimo IP55 según UNE 20324 e IK07 según UNE-EN 50102.

El grado de inflamabilidad del cuadro será 850° C para las partes que soportan partes activas y 650° C para todas las demás partes.

LINEAS DE DISTRIBUCION ENTRE GEs Y EDIFICIOS

Para la distribución de energía desde los nuevos GE se proyecta la instalación de varias líneas que discurrirán por los patinillos o galerías de la planta sótano y por el exterior, entre los GE y los puntos de entrada a los edificios.

Las líneas se dimensionan para la intensidad máxima que son capaces de entregar los GEs y serán características de aislamiento del tipo SZ1 0,6/1KV (AS+) y deben cumplir con el apartado 3.4.6. "Ensayos de reacción al fuego" de la norma UNE 21123-4 o UNE 21123-5.

Las secciones de las distintas líneas se resumen en la tabla siguiente:

LÍNEAS ELÉCTRICAS DE POTENCIA ENTRE GRUPOS ELECTROGENOS Y LOS DISTINTOS EDIFICIOS				
Línea eléctrica	Intensidad a transportar (A)	Sección (mm²)	Material	Aislamiento
Edificio Laboratorio				
GE a Cuadro general de reparto	630	4x(2x1x240)	Cu	SZ1 0,6/1 KV
Edificio Materno Infantil				
GE a Cuadro general de reparto	2500	4x(6x1x240)	Cu	SZ1 0,6/1 KV
Edificios Traumatología y Residencia Gral.				
GE a Cuadro general de reparto	2500	4x(6x1x240)	Cu	SZ1 0,6/1 KV
CGR a Edificio Traumatología.	1000	4x(3x1x240)	Cu	SZ1 0,6/1 KV
CGR a CRRG Edificio Residencia General.	2000	4x(6x1x240)	Cu	SZ1 0,6/1 KV
CRRG a comutacion Aut.1	1250	4x(3x1x240)	Cu	SZ1 0,6/1 KV
CRRG a comutacion Aut.2	1250	4x(3x1x240)	Cu	SZ1 0,6/1 KV

CRG: Cuadro de reparto general de grupo electrogeno. CRRG: Cuadro de reparto en edificio Residencia General

Comunidad de Madrid

El origen de las líneas, estarán protegidas con los correspondientes interruptores automáticos magnetotérmicos con relés diferenciales instalados en los grupos electrógenos, como protección contra contactos indirectos y contra cortocircuitos y sobrecargas, cuyo calibre máximo en relación con la sección de los conductores que protegen serán, en función del tipo de montaje o del tipo de aislamiento del conductor y del número de conductores con carga, los especificados en la tabla A.52-1 bis de la norma UNE 20460-5-523:2004.

Las secciones de los conductores se han determinado de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y el CGBT sea del 1,5%.

Esta caída de tensión está considerada, alimentados todos los puntos susceptibles de funcionar simultáneamente, según indica la Instrucción ITC-BT 19/2.2.2. y en nuestro caso la dimensionamos para la potencia total del grupo electrógeno.

PUESTA A TIERRA Y RÉGIMEN DEL NEUTRO DEL GE

El sistema de puesta a tierra de este edificio se diseña partiendo de lo definido en la ITC-BT 08 "SISTEMAS DE CONEXIÓN DEL NEUTRO Y DE LAS MASAS EN REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA" eligiendo el sistema de este edificio como un sistema TT.

El neutro del alternador del grupo electrógeno debe unirse a tierra en el origen de la instalación (previo a las protecciones) de forma que el sistema de protección del edificio se mantenga en régimen TT cuando estemos dando servicio desde el grupo electrógeno.

Para ello la línea que parte del grupo electrógeno, incluirá un conductor de protección que partirá desde un nuevo electrodo de puesta a tierra exclusivo para el grupo electrógeno que se realizará en las proximidades de los grupos electrogenos.

La resistencia de tierra del neutro del alternador no será superior a 10 ohmios, adoptando las medidas necesarias en la ejecución del electrodo de puesta a tierra en caso de que no se obtengan estos valores.

Se instalará un elemento seccionador y verificador del valor de la puesta a tierra en las proximidades del electrodo de puesta a tierra.

JUSTIFICACIONES ELECTROTÉCNICAS.

CÁLCULO DE SECCIONES Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE.

La instalación proyectada se realizará teniendo en cuenta que la corriente será alterna, con sistema unido directamente a tierra, trifásico con neutro, o una tensión nominal en el origen de la instalación de 400 V. entre fases y 230 V. entre fases y neutro (a tierra).

Las secciones de los conductores se han determinado teniendo en cuenta tanto el criterio de intensidad máxima admisible como en el caída de tensión máxima.

Elegimos como criterio de caída de tensión máxima un 2,5%.

En los cálculos se indica la intensidad admisible utilizada, así como el coeficiente de agrupamiento utilizado.

Conocidas las potencias y las longitudes de la línea para el cálculo de las secciones y caída de tensión, se emplearán las fórmulas siguientes (circuito trifásico).

$$S = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot e \cdot U} \quad P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi$$

γ =	Conductividad del conductor.
e =	Caída de tensión desde el principio al final de la línea en V.
L =	Longitud sencilla de la línea en metros.
S =	Sección de los conductos en mm ² .
U =	Tensión en voltios (entre fases para corriente trifásica).
P =	Potencia que transporta en vatios (se ha considerado el coeficiente 1,8 para lámparas de descarga).
$\cos \varphi$ =	Se toma 0,9
I =	Intensidad en amperios.

En la tabla de cálculo de la página siguiente se puede verificar el dimensionado de todas las líneas proyectadas.

Comunidad de Madrid

CALCULO DE LINEAS. VERIFICACION POR TEMPERATURA, CDT Y CORTOCIRCUITO.

DESTINO DEL CIRCUITO	ORIGEN DEL CIRCUITO	POTEN C. EN KVA	COEF. DE MAYOR C.	TENSIÓN SIMPLE EN VOLT.	LONGIT. EN METROS	c.d.t. PREVISIÓN EN %	COEFIC. AGRUP. M.	INTEN S. INICIALEN AMP.	REGULA C. EN AMP.	SECCIÓN POR c.d.t.	SECCIÓN POR INTENS.	SECCIÓN FINAL ELEGIDA	c.d. FINALEN %	INT. MAX. ADMISIB. EN AMP.	INTEN S. CORT. EN KA.	TEMP. MÁX. CABLE (°C)
EDIFICIO LABORATORIO																
GE	CGBT LAB	400,00	1,00	230	90	3,00	0,75	579,7	630	1 x 185	2 x ##	2 x ##	1,07	802,5	16,0	66,1
EDIFICIO MATERNO INFANTIL																
GE	CBGT	1.600,00	1,00	230	122	3,00	0,75	2.318,8	2.400	4 x ##	6 x ##	6 x ##	1,94	2.407,5	19,7	86,4
ED. TRAUMA + RES.GEN																
GE	CEREPARTO	1.600,00	1,00	230	20	0,50	0,75	2.318,8	2.400	4 x ##	6 x ##	6 x ##	0,32	2.407,5	15,7	86,4
CEREPARTO	CGR-TRAUMA	630,00	1,00	230	111	2,50	0,75	913,0	1.000	2 x ##	3 x ##	3 x ##	1,39	1.203,75	12,6	68,8
CEREPARTO	CGRG	1.250,00	1,00	230	166	2,50	0,75	1.811,6	2.000	5 x ##	6 x 185	6 x ##	2,48	2.407,5	13,3	68,3
CGRQ	CONM.AUT.1	800,00	1,00	230	20	0,50	0,75	1.159,4	1.200	2 x ##	3 x ##	3 x ##	0,32	1.203,75	15,3	86,4
CGRQ	CONM.AUT.2	800,00	1,00	230	30	0,50	0,75	1.159,4	1.200	3 x ##	3 x ##	3 x ##	0,48	1.203,75	14,9	86,4

CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

CÁLCULO DEL ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA (PICA).

Para cada grupo electrógeno se proyecta la ejecución de un electrodo de puesta a tierra. Se pretende disponer en el electrodo de puesta a tierra de una resistencia $\leq 10\Omega$. Proyectamos la utilización de tres picas de 2 metros de longitud alineadas. La resistividad del terreno la estimamos en $50\Omega\text{m}$.

$$R_{pica} = \frac{\rho}{L} = \frac{50}{6} = 8,3\Omega$$

En el caso de medir valores de resistencia de puesta a tierra superiores a los descritos, se instalarán picas adicionales separadas 6 metros de longitud y se unirán mediante conductores desnudos de Cu de 16 mm^2 de sección hasta obtener valores de puesta a tierra inferiores a 10Ω .

JUSTIFICACIÓN DE LA SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Según la ITC-BT-18 se procede al cálculo de la sección del conductor de protección, que forma la Línea de Puesta a Tierra (une la pletina del neutro del alternador GE con los electrodos), conforme a lo indicado en la norma UNE 20460-5-54 apartado 543.1.1

$$S = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{k} = \frac{\sqrt{9623^2 \cdot 0,4}}{176} = 34,58\text{ mm}^2 \rightarrow 35\text{ mm}^2$$

La sección normalizada obtenida mediante la fórmula anterior es 35mm^2 , por lo tanto, el conductor de protección proyectado supera este valor (240 mm^2).

Siendo:

S	sección del conductor de protección en mm^2
I	valor eficaz de la corriente de defecto que puede atravesar el dispositivo de protección, para un defecto de impedancia despreciable, en amperios.
t	tiempo de funcionamiento de los dispositivos de corte, en segundos.
k	factor dependiente de la naturaleza del material del conductor, de los aislamientos y otras partes.

Se ha tomado como el valor de la corriente de cortocircuito en el alternador del grupo electrógenos según el dato aportado por el fabricante para un cortocircuito de impedancia despreciable en bornes del alternador. El valor de t, viene dado por el tiempo de actuación de los relés asociados a las protecciones. El factor k, se obtiene de la tabla 54 B de la norma UNE 20460-5-54 apartado 543.1.1.

Con lo que queda justificada la sección colocada de los conductores de protección.

Comunidad de Madrid

CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

Dado que en la instalación proyectada se ha adoptado para la protección contra contactos indirectos las medidas de protección según ITC-BT-024 para el sistema TT y que este cometido está destinado al interruptor diferencial en los casos que este existe estaremos en condiciones de establecer el valor mínimo de la corriente de defecto a partir del cual el interruptor diferencial o el automático debe abrir automáticamente, en un tiempo conveniente, la instalación a proteger y que determinará a su vez la sensibilidad necesaria a exigir a dicho aparato.

Para ello se ha proyectado que en el interruptor general del grupo electrogeno se instale un interruptor diferencial regulable, destinados a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (según ITC-BT-24).

Esta protección diferencial se regula para valores de intensidad de defecto de 3^a, que para valores de resistencia a tierra de hasta 10 ohm, desprende sobretensiones no superiores a los 24V.

$$R_A \cdot I_A \leq U$$

"RA" es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.

"IA" es la corriente que asegura el funcionamiento del dispositivo de protección

"U" es la tensión de contacto límite convencional (50 V en locales secos y 24 V en locales húmedos).

Por lo tanto la Intensidad máxima a la que se puede regular el relé diferencial, estableciendo como límite la tensión de contacto máxima de 24 V será: $10\Omega \cdot I_{def} < 50V$

De donde se deduce que I_{def} debe ser: $I_{def} \leq 5 A$.

Se proyecta regular el relé diferencial a una intensidad de defecto de 4 A con un tiempo de retardo de 0,5 segundos.

Comunidad de Madrid

CALCULO DE BANCADA DE SOPORTACION DEL GRUPO ELECTROGENO DEL EDIFICIO LABORATORIOS.

Para soportar el grupo electrógeno se proyecta la ejecución de una bancada de acero en la cubierta del edificio que apoye sobre cuatro pilares.

El peso del grupo electrógeno supone una carga de 4870Kg (incluyendo el combustible), que se repartirá entre cuatro puntos de apoyo vertical sobre los pilares de hormigón armado del edificio. El reparto de cargas en cada pilar supone una sobrecarga de 1220Kg en cada pilar, que no supone una carga significativa sobre los pilares existentes de 50x50 cm (ver justificación estructural abajo).

Se diseña una estructura con cuatro anclajes a los pilares existentes mediante placas de anclaje según se detalla en los planos del proyecto, perfiles IPN200 que forman la estructura portante, y perfiles IPN200 sobre los que se apoya el grupo electrógeno.

Los anclajes se fijan a los pilares mediante sistema de fijación con taladros, pernios y resinas. De las placas de anclaje partirán los pilares de apoyo de la bancada que se realizarán con perfil tubular SHS120.10 a los que se soldará en su parte superior los perfiles estructurales citados anteriormente.

Para evitar la transmisión de vibraciones del grupo electrógeno a la estructura del edificio, se instalarán 6 placas de caucho de 10 mm de espesor y de dimensiones 200x200 mm en los extremos y centro del apoyo del grupo electrógeno sobre la estructura. Esta medida es adicional a la existente en el propio grupo electrógeno que se dota de fábrica con amortiguadores anti vibratorios en su estructura portante del motor-alternador.

En los planos del proyecto se puede verificar el diseño de la bancada de soporte del grupo electrógeno en la cubierta.

JUSTIFICACION ESTRUCTURAL DE LA BANCADA DEL GRUPO ELECTROGENO

M.E.- DB SE – SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

Apartado		Procede	No procede
DB-SE-AE	M.E.1.	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DB-SE-C		Cimentaciones	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-A	M.E.2.	Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DB-SE-F		Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-M		Estructuras de madera	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
DB-SI		Seguridad en caso de incendio	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

Apartado		Procede	No procede
NCSE		Norma de construcción sismorresistente	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
EHE		Instrucción de hormigón estructural	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Comunidad de Madrid

EFHE	<input type="checkbox"/>	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RSCIEI	<input type="checkbox"/>	Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-F Fábrica», «DB-SE-A Acero», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	Condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de	50 Años	

Comunidad de Madrid

servicio

Método de comprobación de

Definición estado límite Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido

Resistencia y estabilidad y - pérdida de equilibrio
- deformación excesiva
- transformación de la estructura en mecanismo
- rotura de elementos estructurales o sus uniones
- inestabilidad de elementos estructurales

Aptitud de servicio de - el nivel de confort y bienestar de los usuarios
- correcto funcionamiento del edificio
- apariencia de la construcción

Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones

Datos geométricos de la estructura

Características de los materiales

Modelo análisis estructural

Comunidad de Madrid

orden.

Verificación de la estabilidad

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

$E_{d,dst}$: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
 $E_{d,stb}$: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$$E_d \leq R_d$$

E_d : valor de cálculo del efecto de las acciones
 R_d : valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz.

Desplazamientos horizontales

No se han considerado.

M.E.1.- DB-SE-AE – ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

2. ACCIONES PERMANENTES		
2.1. PESO PROPIO	Grupo electrógeno (incluso gasóleo)	48 kN
	Acero	78,5 kN/m ³
2.2. PRETENSADO	No se consideran	
2.3. ACCIONES DEL TERRENO	No se consideran	
3. ACCIONES VARIABLES		
3.1. SOBRECARGA DE USO	No se consideran	
3.2. BARANDILLAS, DIVISIONES	No se consideran	
3.3. VIENTO	No se consideran	
3.4. ACCIONES TÉRMICAS	No se consideran	
3.5. NIEVE	Zona 4. Altitud 660 m.	0,56 kN/m ²
4. ACCIONES ACCIDENTALES		
4.1. SISMO	No se consideran (NCSE-02: ab<0,04g)	
4.2. INCENDIO	Según CTE-DB-SI	
4.3. IMPACTO	No se consideran	

Comunidad de Madrid

4.4. OTROS	No se consideran	
------------	------------------	--

M.E.2.- DB-SE-A – ACERO.

BASES DE CÁLCULO

Criterios de verificación

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.

Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.

La estructura está formada por elementos verticales y horizontales metálicos.

No existen juntas de dilatación debido a las características propias del elemento construido.

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo |
| <input type="checkbox"/> | Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio |

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
----------------------------	--

y para el estado límite último de resistencia, en donde:

$E_d \leq R_d$	siendo: E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente
----------------	--

Comunidad de Madrid

Al evaluar E_d y R_d se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; C_{lim} valor límite para el mismo efecto.
------------------------	--

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado “3 Durabilidad” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”.

MATERIALES

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es: **S275JR**

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy °C
	f_y (N/mm ²)			f_u (N/mm ²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	20 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J.

f_y tensión de límite elástico del material

f_u tensión de rotura

ANÁLISIS ESTRUCTURAL

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

Comunidad de Madrid

ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado “6 Estados límite últimos” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
 - Resistencia de las secciones a tracción
 - Resistencia de las secciones a corte
 - Resistencia de las secciones a compresión
 - Resistencia de las secciones a flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Flexión compuesta sin cortante
 - Flexión y cortante
 - Flexión, axil y cortante

- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
 - Tracción
 - Compresión

- c) Estructura intraslacional
 - Flexión
 - Interacción de esfuerzos
 - Elementos flectados y traccionados
 - Elementos comprimidos y flectados

ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado “7.1.3. Valores límites” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”.

COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS

Flexión:

Barra	Perfil	Longitud m	M+ m·kN	T kN	$f < f_y$ N/mm ²	Flecha < 1/500 mm	
Brochal	IPN-200	5,00	7,0	7,6	89,7 < 275	5,1 < 7,4	Cumple
Viga	IPN-200	3,00	17,6	7,6	123,4 < 275	7,2 < 9,4	Cumple

Comunidad de Madrid

Compresión:

Barra	Perfil	Longitud m	M+ m·kN	N kN	$f < f_y$ N/mm ²	
Enano	SHS-120.10	0,40	0,0	7,6	1,8 < 275	Cumple

La carga transmitida a las cabezas de los pilares de hormigón será de 7,6 kN. Esto sería el equivalente a aplicar a la zona de cubierta en la que se ubicará el grupo una sobrecarga de uso de 1,6 kN/m² (160 kg/m²), inferior a la sobrecarga de uso considerada habitualmente para una cubierta transitable. Por tanto podemos considerar adecuada la solución adoptada.

Comunidad de Madrid

CALCULO DE LA CHIMENEA DE ESCAPE DEL GRUPO ELECTROGENO DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL.

Se aportan en las tres páginas siguientes los cálculos de la chimenea de escape del grupo electrógeno del edificio Materno Infantil, realizado con el software de cálculos de chimeneas DINAKALC 4.3.0.

Cliente HOSPITAL LA PAZ
 Proyecto GREUPO ELECTROGENO ED.MAT.INF.

Nº Escrito 01
 Fecha 23/07/2018

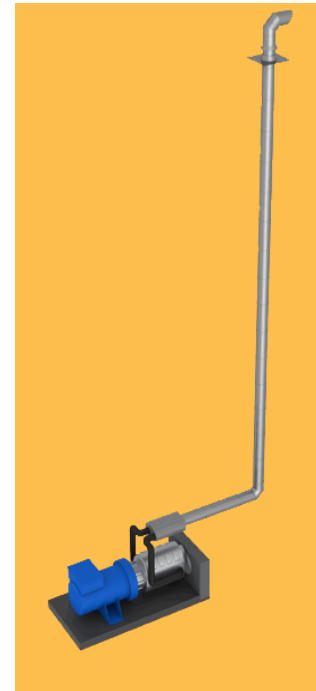
INFORME DE CÁLCULO DE CHIMENEA MODULAR EN SOBREPRESIÓN, SEGÚN EN 13384-1

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Altitud: m 660
 Tª amb. máxima: °C 40
 Tª amb. mínima: °C -3
 Montaje: Interior

Combustible: Gas Natural
 Tipo de generador: Grupo electrógeno

Potencia:	kW	1547
Tª de humos:	°C	498
Sobrepresión máxima:	Pa	850
Caudal:	m³/h	17070,75



2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL

Longitud total:	m	5
Altura total:	m	1
Piezas:		Codo de 45º: 2

TRAMO VERTICAL

Altura total:	m	18
Longitud total:	m	19
Conexión:		Te de 90º: 1
Tipo de salida:		Salida libre

3. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

Segundo requisito de presión:	Pzo	≤	Pz excess	Cumple
∅ 450	280,63	<	5000	SI
∅ 500	139,64	<	5000	SI
∅ 550	57,21	<	5000	SI

Tercer requisito de presión:	Pzo+Pfv	≤	Pzv excess	Cumple
∅ 450	353,66	<	5000	SI
∅ 500	183,43	<	5000	SI
∅ 550	84,05	<	5000	SI

Sobrepresión necesaria en la conexión:	Pzo+Pfv	≤	Pwo	Cumple
∅ 450	353,66	<	850	SI
∅ 500	183,43	<	850	SI
∅ 550	84,05	<	850	SI

Legenda:

Pzo	Sobrepresión existente en el punto de conexión a la entrada de los humos de la chimenea
Pfv	Resistencia a la presión efectiva del conducto de unión
Pzexcess	Sobrepresión máxima admisible en la chimenea según su designación
Pzvexcess	Sobrepresión máxima admisible en el conducto de unión según su designación
Pwo	Sobrepresión máxima disponible a la salida del generador

4. DIMENSIONADO

TRAMO HORIZONTAL		Ø450	Ø500	Ø550
		Anterior	Seleccionado	Siguiente
Gama:		GE50	GE50	GE50
Diámetro interior:	mm	450	500	550
Diámetro exterior:	mm	550	600	650
Designación EN 1856-1:		T600 H1 D V2 OXX	T600 H1 D V2 OXX	T600 H1 D V2 OXX
Veloc. media de humos:	m/s	29,7	24,1	19,9
Tª media de humos:	°C	496	496	496
Tª media de pared exterior:	°C	109	108	107
TRAMO VERTICAL		Ø450	Ø500	Ø550
		Anterior	Seleccionado	Siguiente
Gama:		GE50	GE50	GE50
Diámetro interior:	mm	450	500	550
Diámetro exterior:	mm	550	600	650
Designación EN 1856-1:		T600 H1 D V2 OXX	T600 H1 D V2 OXX	T600 H1 D V2 OXX
Veloc. media de humos:	m/s	29,4	23,7	19,6
Tª media de humos:	°C	486	485	484
Tª media de pared exterior:	°C	64	63	63
SALIDA DE LA CHIMENEA		Ø450	Ø500	Ø550
		Anterior	Seleccionado	Siguiente
Veloc. media de humos:	m/s	29,1	23,5	19,4
Tª media de humos:	°C	478	477	475
Tª media de pared exterior:	°C	22	22	22

Comunidad de Madrid

JUSTIFICACION ACUSTICA

Dada la ubicación del grupo electrógeno en entorno urbano con uso residencial y hospitalario, se han proyectado varios grupos electrógenos dotados de cubierta insonorizada, que minimicen el impacto acústico del mismo sobre las edificaciones colindantes.

Atendiendo a la normativa de obligado cumplimiento, nos encontramos con que debemos respetar los niveles establecidos por la normativa de obligado cumplimiento, y en concreto el artículo 15 de la Ordenanza de Protección de la Atmosfera contra la contaminación acústica y térmica del Ayuntamiento de Madrid, que establece los límites de niveles sonoros transmitidos al medio exterior, que se detallan a continuación.

Artículo 15.- Límites de niveles sonoros transmitidos al medio ambiente exterior

1. Toda instalación, establecimiento, actividad o comportamiento deberá respetar los límites de transmisión al medio ambiente exterior indicados en el cuadro adjunto, en función de las áreas acústicas receptoras clasificadas en el Anexo I.

Tipo de Área Acústica		Limite Según Periodo		
		Descriptor Empleado L_{kAeq5s}		
		DÍA	TARDE	NOCHE
e	I	50	50	40
a	II	55	55	45
d	III	60	60	50
c	IV	63	63	53
b	V	65	65	55

2. Estos límites se considerarán cumplidos, cuando los valores de los índices acústicos evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el apartado 1 del Anexo III no excedan en ningún caso en 5 dB o más el límite de aplicación fijado en la tabla anterior.

Artículo 5.- Periodos horarios

1. A efectos de lo regulado en esta Ordenanza, el día se divide en tres periodos: el diurno constituido por 12 horas continuas de duración, comprendido entre las 7.00 y hasta las 19.00 horas, el periodo vespertino, o periodo tarde, comprendido entre las 19.00 y las 23.00 horas, y el nocturno, entre las 23.00 y las 7.00 horas. Los intervalos horarios así definidos harán aplicable un valor de los índices de ruido determinado según las tablas correspondientes.

2. A efectos de la aplicación de los artículos 15 y 16, el periodo nocturno en días festivos se amplía a 9 horas continuas de duración, comprendidas entre las 23.00 de la víspera y las 8.00 horas.

Según se establece en la tabla anterior los valores límite de emisión en las ventanas de los edificios colindantes (no propios) no podrán exceder en 5B los valores expuestos, por lo que seleccionamos como valor límite de nivel de presión acústica 50dB(A).

Los grupos electrógenos seleccionados tienen una emisión de 76 y 81 db(A) a 1m.

El valor de la atenuación acústica por distancia se establece mediante la fórmula

$$L_{p1} - L_{p2} = 20 \log (d_2/d_1)$$

donde:

L_{p1} y L_{p2} son los valores de nivel de presión sonora en los puntos a la distancia d_1 y d_2 de la fuente sonora.

Comunidad de Madrid

Mediante aplicación de la fórmula anterior se puede establecer el valor de distancia límite al cual el valor de inmisión sonora será superior a los 50 dB(A), resultando estas distancias las siguientes:

CALCULO DE ATENUACION ACUSTICA POR DISTANCIA.				
Punto de cálculo	d1 (m)	Lp1 dB(A)	d2 (m)	Lp2 dB(A)
GRUPO ELECTROGENO laboratorios	1	76		
Distancia a 50db(A)	1	76	19,84	50,0
GRUPO ELECTROGENO Trauma+RG	1	81		
Distancia a 50db(A)	1	81	35,28	50,0
GRUPO ELECTROGENO Mat-Inf	1	81		
Distancia a 50db(A)	1	81	35,28	50,0

Los puntos de nivel sonoro de los límites de la parcela del hospital superan con mucho los valores calculados de 19 y 35 metros en cada caso, por lo que podemos asegurar que el nivel de inmisión sonora a los edificios colindantes no superará los valores establecidos por la ordenanza municipal.

Se debe tener en cuenta que los grupos electrógenos estarán parados en condiciones normales, siendo una fuente sonora únicamente en situación de emergencia por falta de suministro eléctrico, por lo que la inmisión sonora será nula excepto en estas situaciones de emergencia.

Durante el proceso de control de calidad, se procederá a medir los niveles acústicos en los puntos anteriormente indicados para verificar los valores expuestos en este estudio acústico.

Comunidad de Madrid

LEGALIZACIÓN.

El adjudicatario, legalizará ante los organismos de la Comunidad de Madrid la instalación de este proyecto, con cargo a la adjudicación de esta obra, estando incluida en su precio. La legalización incluirá las tasas de gestión de la dirección general de industria, tasa del OCA (Organismo de control Autorizado), inspección del OCA, emisión del certificado de instalación de baja tensión, así como la tramitación y diligenciado de toda la documentación necesaria para la obtención del certificado de instalación eléctrica en baja tensión tramitado por el OCA correspondiente.

El/la técnico competente,
D. Jesús Jiménez García-Brazales, colegiado 12.690 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid.



PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE
SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS
ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ.

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

OBJETO DE ESTE ESTUDIO BASICO.

MEMORIA INFORMATIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.

UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

RIESGOS

RIESGOS PROFESIONALES.

RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

PROTECCIONES INDIVIDUALES.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

FORMACIÓN.

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

CONCLUSION.

Comunidad de Madrid

OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio básico de seguridad y salud establece, las previsiones que respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, se deberán de tomar durante los trabajos de reparación, ejecución, conservación, entretenimiento y mantenimiento de las obras anteriormente mencionadas. Así mismo se definen las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, durante el periodo de ejecución de obra.

Este Estudio básico se realiza para cumplimentar en materia de seguridad lo acordado en le R.D 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción e instalaciones.

Asimismo, el Técnico Redactor del Estudio básico hace saber a la empresa contratista mediante este documento, de la Obligación que esta tiene, de velar por la Prevención de Riesgos y la Salud Laboral de sus trabajadores, cumpliendo para ello con lo dispuesto en la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y su Reglamento de los Servicios de Prevención según R.D. 39/1997 de 17 de Enero, utilización de equipos de protección individual de los trabajadores(R.D. 773/97 del 30 de Mayo) y Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo título II. Será también de obligado cumplimiento todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada como:

- ✓ Convenio colectivo del sector de construcción y obras públicas de Madrid.
- ✓ Pliego de condiciones técnicas de la Dirección general de Arquitectura.
- ✓ Ordenanzas, señalización y balizamiento del Ayuntamiento de Madrid.
- ✓ Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus modificaciones
- ✓ Estatuto de los trabajadores.
- ✓ Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos R.D. 2291/85 de 8 de Noviembre y sus modificaciones.
- ✓ Reglamento de seguridad en las maquinas R.D. 1495/86 de 26 de Mayo y sus modificaciones.
- ✓ Legislación. Reglamentos de Maquinarias R.D. 1436/92 de 27 de Noviembre.

Sin olvidar el resto de disposiciones oficiales relativas a seguridad, higiene y medicina del trabajo que afecten a los trabajadores que se han de realizar.

Si por incumplimiento de lo anteriormente expuesto se derivase algún tipo de siniestralidad y/o accidente, será responsabilidad única de la Empresa Contratista Principal.

Las inspecciones de la propiedad ajenas a la dirección material de obra deberán realizarse fuera de las jornadas de trabajo, quedando expresamente prohibido el acceso a la obra con zapatos de tacón alto.

En caso de visita durante las horas de trabajo, los visitantes serán advertidos de la existencia del Estudio básico de Seguridad, quedando obligados, aparte de no exponerse a riesgos innecesarios, al uso de elementos de protección precisos para cada situación (cascos, botas, etc.), pudiéndose, prohibir el paso a la obra, de las personas que no cumplan este requisito por un delegado de prevención o vigilante de seguridad, dicha visita se realizará siempre en presencia del Delegado de prevención, encargado de obra o representante elegido por la empresa a tal efecto.

Comunidad de Madrid

En aplicación de este Estudio Básico el Contratista Principal elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complemente las previsiones contenida en este Estudio Básico; Este Plan de Seguridad deberá ser aprobado antes del inicio de la obra. (R.D. 1627/1997 del 24 de Octubre).

MEMORIA INFORMATIVA

Emplazamiento y situación: La obra donde se ejecutarán las Instalaciones objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está ubicada en el Hospital de la Paz, ubicado en el paseo de la Castellana 261, CP 28046 de Madrid.

Denominación y Tipo de Obra: Instalación de suministro eléctrico complementario mediante grupos electrógenos.

Propiedad: Hospital la Paz. Paseo de la Castellana 261, CP 28046 de Madrid.

Plazo de ejecución: 6 mes.

Presupuesto de ejecución material: 1.045.135,90 Euros.

Número de trabajadores: 6.

MEMORIA DESCRIPTIVA

DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES REALIZAR

Esta memoria no pretende entrar en los pormenores y/o definición de la obra a realizar, ya que esta, queda definida en la memoria del proyecto de ejecución; No obstante si es conveniente reseñar aquí los distintos capítulo que conforman esta obra para posteriormente entrar en el análisis e identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesario para ello; Así como los riesgos laborales que no pueden eliminarse y las medidas preventivas que tiendan a controlar y reducir dichos riesgos.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

En principio se prevé utilizar la siguiente maquinaria y medios auxiliares, para la ejecución de la instalación de la red de agua sanitaria.

- ROSCADORA.
- MAQUINA DE SOLADURA ELECTRICA.
- CORTADORA ELECTRICA.
- SIERRA MANUAL DE ARCO.
- ESMERIL.
- RADIAL DE CORTE CONTINUO.
- COMPRESOR HIDRÁULICO.
- GAFAS DE PROTECCIÓN.
- GUANTES.
- ESCALERAS DE MANO.
- ANDAMIO BORRIQUETA.
- MAQUINAS HERRAMIENTA.

MEDIOS AUXILIARES

Comunidad de Madrid

ANDAMIOS EN GENERAL

Los riegos más frecuentes que se presentan en la utilización de andamios son los siguientes: Caída de objetos, Caída de personas y Hundimiento e inestabilidad.

La plataforma de madera debe tener un mínimo de 60 cm, (tres tablones). Los tablones estarán puestos de tal forma que no dejen huecos que puedan permitir que caiga material a través de ellos, trabados entre sí y encajados a la plataforma perimetral de apoyo.

No se dejarán en los andamios, al fin de la jornada, ni materiales ni herramientas.

No se tirará escombros u otros materiales desde los andamios directamente, si no que se descargarán hacia la planta más próxima de forma ordenada con el fin de que sean retirados posteriormente mediante "trompas" o bien sobre bateas y grúa.

El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario y el acopio que sea obligado mantener, estará debidamente ordenado.

Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes.

Las plataformas que ofrezcan de caída desde más de dos metros estarán protegidos en todo su contorno, por barandillas y plintos, la altura de las barandillas será de 1 m, a partir del nivel del piso, y los plintos de 20 cm, los huecos existentes entre el plinto y las barandillas estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm.

No se utilizarán los andamios para otros fines que para los construidos, prohibiéndose correr sobre ellos y sentarse en las barandillas.

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.), serán los suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase.

Queda terminalmente prohibido el apoyar los andamios encima de los elementos cerámicos (Bovedillas ladrillos etc.)

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Para evitar posibles accidentes y hundimientos debidos a la falta de estabilidad del andamio de borriquetas, se adaptarán las siguientes normas:

Hasta tres metros de altura podrán emplearse andamios, de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Entre tres y seis metros, máxima altura permitida en este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Una tercera parte como mínimo de los tablones que formen el piso del andamio, deberán estar sujetos a las borriquetas por medio de atados con cuerdas, y contarán con un apoyo cada 2,50 m de longitud, colocándose siempre un mínimo de tres tablones (60 cm); estos tablones estarán fuertemente cosidos entre sí, de tal forma que hagan un conjunto y a su vez se solidarizarán con las borriquetas.

Comunidad de Madrid

Está prohibido usar andamios sobre borriquetas superpuestas.

Es obligatorio el uso de cinturón de seguridad anclado a parte sólida a partir de dos metros de altura.

ESCALERAS DE MANO

Preferentemente serán metálicas, excepto para trabajos eléctricos que serán de madera, y sobrepasarán siempre en 1 m. la altura a salvar una vez puestas en correcta posición.

Cuando sean de madera, los peldaños serán ensamblados, y los largueros serán de una sola pieza, y en caso de pintarse se hará con barnices transparentes.

En cualquier caso dispondrán de zapatillas antideslizantes en su extremo inferior y estarán fijadas con garras o ataduras en su extremo superior para evitar deslizamientos.

Está prohibido el empalme de dos escaleras a no ser que se utilicen dispositivos especiales para ello.

Las escaleras de mano no podrán salvar más de 5 m, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido el uso de escaleras de mano para alturas superiores a siete metros.

Para cualquier trabajo en escaleras a más de 3 m, sobre el nivel del suelo es obligatorio el uso de cinturones de seguridad, sujeto a un punto sólidamente fijado, las escaleras de mano sobrepasarán 1 m, el punto de apoyo superior una vez instalados.

Su inclinación será tal que la separación del punto de apoyo inferior será la cuarta parte de la altura a salvar.

El ascenso y descenso por escaleras de mano se hará de frente a las mismas.
No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 kg.

Las escaleras de tijeras o dobles, de peldaños, estarán provistas de cuerdas o cadenas que impidan su abertura al ser utilizadas y topes en su extremo inferior.

PLATAFORMAS ELEVADORAS

Estas dispondrán del certificado de garantía del fabricante y cumplirán el reglamento de aparatos elevadores R.D.2295/85 del 8 de Noviembre y sus modificaciones y reglamento de seguridad de las maquinas R.D. 1495/86 del 26 de Mayo y sus modificaciones y el R.D. 1436/92 de 27 de Noviembre en lo que se refiere a legislación sobre reglamento de maquinaria.

UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA INSTALACION

Las unidades constructivas que componen la instalación se describen en el documento PRESUPUESTO del proyecto al que hace referencia el presente estudio básico de seguridad y salud.

Comunidad de Madrid

RIESGOS

RIESGOS PROFESIONALES

Caídas a distinto nivel.
Caída de materiales.
Cortes, pinchazos y golpes con máquinas, herramientas y materiales.
Caídas al mismo nivel.
Proyección de partículas a los ojos.
Electrocuciones.
Incendios y explosiones.

RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Caídas al mismo nivel.
Caída de objetos.

PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Protección de la cabeza.

Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
Gafas contra impactos antipolvo.
Mascarillas antipolvo.
Pantalla contra proyección de partículas.
Filtros para mascarilla.
Protecciones auditivos.

Protección del Cuerpo.

Cinturones de seguridad, cuya clase se adaptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
Cinturón antivibratorio.
Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
Trajes de agua. Se prevé un acopio en obra.
Mandil de cuero.

Protección extremidades superiores

Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado.
Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
Guantes dieléctricos para su utilización en baja tensión.

Protección extremidades inferiores.

Botas de agua, de acuerdo con MT-27.
Botas de seguridad clase III.

Comunidad de Madrid

PROTECCIONES COLECTIVAS

Señalización General

Señales de STOP en salidas de vehículos.

Obligatorio uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores, auditivos, botas y guantes.

Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendio y explosiones.

Entrada y salida de vehículos.

Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar y prohibido aparcar.

Señal informativa de localización de botiquín y de extintor. Cinta de balizamiento.

Protección contra incendios.

Se emplearán extintores portátiles.

FORMACION

El constructor está obligado a impartir formación en materia de seguridad e higiene en el trabajo, al personal de obra, en cumplimiento de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales del 8 de Noviembre.

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El contenido mínimo del botiquín será: Agua oxigenada, Alcohol de 96 grados, Tintura de Yodo, Mercurocromo, Amoniaco, Gasa estéril, Algodón hidrófilo, Vendas, Esparadrapo, Antiespasmódicos y Tónicos cardíacos de urgencia, Torniquetes, Bolsas de goma para agua o hielo, Guantes esterilizados, Jeringuillas desechables, Aguja para inyectables desechables, Termómetro clínico, Pinzas, Tijeras.

Asistencia a accidentados.

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.

Reconocimientos médicos

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año. Será fundamental por parte del constructor analizar si el estado físico psíquico del trabajador es el adecuado para realizar trabajos con riesgos evidentes. Ley Prevención Riesgos Laborales 31/95 al 8 de Noviembre.

PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se prevé el cercado de las fachadas que dan a las calles con valía, incluso puertas de acceso de personal y vehículos. Dichas vallas superaran como mínimo la vertical más exterior de los medios auxiliares empleados en la ejecución de la obra (andamios de castillete, colgados, etc.).

Comunidad de Madrid

DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Dada la poca afluencia de trabajadores para la ejecución de los trabajos expuestos en la obra, el centro de trabajo donde se realizan las instalaciones proyectadas permitirá la utilización de los vestuarios y aseos propios para el personal que realizará esta instalación, por lo tanto no se prevé el uso de casetas de obra vestuarios ni aseos para la ejecución de estos trabajos.

Igualmente, dada la corta duración de los trabajos expuestos, y la existencia de una gran variedad de locales de restauración en la zona de la obra, no se prevé la instalación de casetas con uso de comedor en la obra objeto de este estudio básico de seguridad y salud.

PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

La siguiente tabla indica un resumen del presupuesto de seguridad y salud cuyo detalle puede verificarse en el presupuesto general del proyecto.

Descripción capítulo	Precio Total €
PROTECCIONES INDIVIDUALES.	225,28 €
PROTECCIONES COLECTIVAS.	1.798,85 €
MEDICINA PREVENTIVA.	125,42 €
PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS.	536,18 €
SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD.	3.532,86 €
TOTAL PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD	6.218,59 €

CONCLUSIÓN

Con lo aquí expuesto, el Técnico que suscribe piensa que según su leal saber y entender, queda perfectamente definido el Estudio Básico de Seguridad y Salud. No obstante durante el periodo de dirección de obra, se podrá presentar a este técnico y/o a la Dirección facultativa de la obra, cualquier duda en los que a Seguridad e Higiene de la obra respecta.

El/la técnico competente,
D. Jesús Jiménez García-Brazales, colegiado 12.690 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid.



PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE
SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS
ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ.

ESTUDIO DE LA GESTION DE RESIDUOS

ESTUDIO DE LA GESTION DE RESIDUOS

Antecedentes.

El presente estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al “PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ.” de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y de la Orden 2726/2009 de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio por la que se regula la gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de gestión de Residuos por parte del constructor. En dicho Plan de desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El Proyecto de la Reforma citado en el párrafo anterior, define las actuaciones a realizar. Sus especificaciones concretas y las mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

Estimación de residuos a generar.

La estimación de residuos a generar figura en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con las derivadas del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplaran en el correspondiente Plan de Residuos de la Obra. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la orden MAM/304/202. (Lista europea de residuos).

En esta estimación de recursos no se prevé la generación de residuos peligrosos.

Medidas de prevención de la generación de residuos.

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de contenedores de obra (dos unidades) de productos sobrantes no reutilizables (escombro y similares), para su envío a vertederos.

Los residuos reutilizables como pueden ser restos metálicos, cobre, etc... se acopiarán y se recuperaran mediante la retirada por una empresa de gestión de residuos que certifique su reciclado.

Medidas para la separación de residuos.

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior.

Se prevén las siguientes medidas:

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos. De todas formas no se prevé la generación de residuos peligrosos en la ejecución de los trabajos de esta obra.

En relación con los restantes residuos previstos las cantidades no superan las establecidas para requerir tratamiento separado de los mismos.

Comunidad de Madrid

Se separarán los residuos reutilizables como son metal, cobre y similares.

Para separar los mencionados residuos se dispondrá de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que establezca en el Plan de Gestión de Residuos. No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá que preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

Reutilización, valoración o eliminación.

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El número de gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de separación de Residuos que son:

Residuo generado	m ³
m ³ Excavación tierras	5,68
m ³ Levantado solados	19,47
m ³ Bancadas hormigón	0,23
m ³ Apertura huecos forjados	0,24
m ³ Picados paramentos verticales	23,01
m ³ Picados paramentos horizontales	9,40
m ³ Levantados cerrajerías	0,97

Los restantes residuos se entregaran a un gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En general los residuos que se generaran de forma esporádica en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijara en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

Prescripciones técnicas.

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la Gestión de Residuos:

- ✓ Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- ✓ Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevara a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada por la propiedad, pasara a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- ✓ El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un

Comunidad de Madrid

acuerdo voluntario o convenio de la colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinaran preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

- ✓ La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso el numero de licencia de la obra , la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- ✓ El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentre en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionada que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- ✓ Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinaron los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Presupuesto y tabla de residuos estimados.

El presente presupuesto contempla las partidas de transporte de terrenos ya incluida en el presupuesto del Proyecto así como la correspondiente a la recogida y limpieza de la obra que se incluye en las partidas del mismo proyecto como parte integrante de las mismas. El presupuesto específico de la gestión de residuos se define de forma individual, existiendo un capítulo dentro del presupuesto general por este concepto.

Las tablas de residuos estimados que se generarán y su presupuesto asociado se detallan a continuación.

TABLA RESUMEN DE RESIDUOS GENERADOS

Código Europeo	TIPO DE RESIDUO	Ud	Cantidad	Peso (tn)
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas	m ³	58,03	29,015
17 01 05	Hierro y Acero	Kg	761,45	0,761
17 04 11	Cables que no contienen alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Kg	25	25
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 (no contienen sustancias peligrosas)	m ³	5	5

Comunidad de Madrid

TABLA PRESUPUESTO DE LA GESTION DE LOS RESIDUOS GENERADOS

05	Capítulo	GESTIÓN DE RESIDUOS		1	2.656,86	2.656,86
08.01.001	Partida	ud	Tramitación documentación	1,000	462,88	462,88
			Tramitación de documentación de alta administrativa del centro (obra) y cumplimiento de normativa (Real Decreto 105/2008 y Orden MAM/304/2002)			
08.01.002	Partida	ud	Punto Limpio	1,000	660,57	660,57
			Construcción del ecopunto o punto limpio según Real Decreto 105/2008 y Orden MAM/304/2002.			
08.01.003	Partida	m3	Clasificación Origen Residuos	59,000	8,32	490,88
			Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente, incluso informe posterior según Real Decreto 105/2008 y Orden MAM/304/2002.			
08.01.004	Partida	m3	Transp Centro Tratamiento	59,000	17,67	1.042,53
			Transporte de la totalidad del escombros mezclado originado en las demoliciones, a centro de tratamiento de residuos de construcción y demolición (RCD's), ida y vuelta, por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), con camión bañera basculante cargado a máquina, canon de entrada en centro y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga mecánica. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre. Plan Nacional de Residuos de construcción y demolición.2001) incluso alquiler de contenedor.			
			05	1	2.656,86	2.656,86

El/la técnico competente,
D. Jesús Jiménez García-Brazales, colegiado 12.690 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid.

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE
SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS
ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Comunidad de Madrid

1.- INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 80/1987 sobre control de calidad de la construcción en la Comunidad de Madrid y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE.

El control de calidad de las obras incluye:

- ✓ El control de recepción de productos.
- ✓ El control de la ejecución.
- ✓ El control de la obra terminada.

Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El contratista recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD.

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución, la normativa aplicable es la siguiente:

- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).
- Clasificación de productos de construcción y elementos constructivos por sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego.
- Normas UNE para el cumplimiento de la metodología de los ensayos a realizar sobre los diversos materiales.
- Pliego de prescripciones técnicas del presente proyecto.

3.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS.

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Comunidad de Madrid

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los siguientes controles:

3.1.- Control de la documentación de suministros.

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

3.2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3.3.- Control mediante ensayos.

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

3.4.- Criterio general de no aceptación de un producto.

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

3.4.1- Instalaciones de electricidad.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT). Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002).

Comunidad de Madrid

- Artículo 6. Equipos y materiales.
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión.
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión.

3.4.2- Comprobaciones ante el fuego de elementos constructivos y materiales de construcción.

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio. Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006).

Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

4.- CONTROL DE EJECUCIÓN.

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

5. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

5.1. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

5.1.1. Instalaciones de electricidad

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT). Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002):

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones.

Comunidad de Madrid

- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones.
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones.

El/la técnico competente,
D. Jesús Jiménez García-Brazales, colegiado 12.690 del Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales de Madrid.



Comunidad de Madrid

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ.

PLIEGO DE CONDICIONES.

Comunidad de Madrid

Para el presente proyecto, este documento comprende los siguientes apartados:

- 1.- GENERALIDADES.
- 2.- CABLES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN.
- 3.- CANALIZACIONES.
- 4.- CUADROS ELÉCTRICOS.
- 5.- LUMINARIAS, LÁMPARAS Y COMPONENTES.

Generalidades

Ámbito de Aplicación

Este Pliego de Condiciones Técnicas es de aplicación a todo el contenido que forma parte del presente proyecto, definido en los diferentes documentos del mismo: Memoria, Planos, Presupuesto, etc.

La Empresa Contratista o Instaladora estará inscrita en el registro del órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente a su domicilio social, según establece la ITC_BT-03 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 842/2002 de fecha 2 de agosto.

Alcance de los Trabajos

La Empresa Contratista o Instaladora (EI) estará obligada al suministro e instalación de todos los equipos y materiales reflejados en Planos y descritos en Presupuesto, conforme al número, tipo y características de los mismos.

Los materiales auxiliares y complementarios, normalmente no incluidos en Planos y Presupuesto, pero imprescindibles para el correcto montaje y funcionamiento de las instalaciones (clemas, bornas, tornillería, soportes, conectores, cinta aislante, etc.), deberán considerarse incluidos en los trabajos a realizar.

En los precios de los materiales ofertados por la EI estará incluida la mano de obra y medios auxiliares necesarios para el montaje y pruebas, así como el transporte a pie y dentro de la obra, hasta su ubicación definitiva.

La EI dispondrá para estos trabajos de un Técnico competente responsable ante la Dirección Facultativa (DF), que representará a los técnicos y operarios que llevan a cabo la labor de instalar, ajustar y probar los equipos.

Este técnico deberá estar presente en todas las reuniones que la DF considere oportunas en el transcurso de la obra, y dispondrá de autoridad suficiente para tomar decisiones sobre la misma, en nombre de su EI.

Los materiales y equipos a suministrar por la EI serán nuevos y ajustados a la calidad exigida, salvo en aquellos casos que se especifique taxativamente el aprovechamiento de material existente.

Comunidad de Madrid

En cualquier caso, los trabajos objeto de este capítulo del Proyecto alcanzarán el objetivo de realizar una instalación completamente terminada, probada y funcionando.

Planificación y coordinación.

Antes de comenzar los trabajos en obra, la EI deberá presentar a la DF los planos y esquemas definitivos, así como detalle de las ayudas necesarias para la ejecución y montaje de los materiales del proyecto.

Asimismo la EI, previo estudio detallado de los plazos de entrega de materiales y equipos, confeccionará un calendario conjunto con la D.F. y la Propiedad, para asignar las fechas exactas a las distintas fases de obra.

Modificaciones al Proyecto y cambio de materiales.

En cumplimiento de la ITC-BT-04 apartado 5.1, la EI está obligada a notificar a la DF, antes del comienzo de la obra, cualquier circunstancia por la que el Proyecto no se ajuste al R.E.B.T. cuando este sea el caso. De existir discrepancias que prevalecen en las interpretaciones, ambas partes someterán la cuestión al órgano competente de la Comunidad Autónoma, para que éste resuelva en el más breve plazo de tiempo posible.

Asimismo la EI podrá proponer, al momento de presentar la oferta, cualquier variante sobre el desarrollo de las instalaciones o materiales del presente Proyecto, siempre que esta esté debidamente justificada y su presentación se realice siguiendo los mismos criterios y símbolos de representación utilizados en éste. La aprobación quedará a criterio de la DF.

En cualquier caso, se aclara que cualquier propuesta de marca o modelos de materiales distinta a las especificadas en el proyecto, deberá cumplir de forma total y absoluta, el 100% de las especificaciones requeridas en las fichas técnicas que se adjuntan en el anexo 10 de este proyecto, no admitiéndose ningún incumplimiento de las mismas. Esa es la interpretación de este Pliego para el concepto de “equivalente” que se menciona en las mediciones y presupuesto del proyecto.

Las variaciones que, por cualquier causa sean necesarias realizar al Proyecto, siempre serán pedidas por la DF durante el transcurso del montaje, debiendo ser valoradas por la EI y presentadas como adicional, con precios unitarios de la oferta base o contradictorios, para aprobación previa a su realización.

Vibraciones y ruidos

En el montaje de maquinaria y equipos se deberán tener presente las recomendaciones del fabricante, a fin de no sobrepasar, sea cual fuere el régimen de carga para el que está previsto, los niveles de ruido o transmisión de vibraciones establecidos o exigidos por las Ordenanzas Municipales o características propias del lugar donde están implantados.

Las correcciones que hayan de introducirse para reducir los niveles, deberán ser aprobadas por la DF y realizarse mediante los accesorios propios que para estos casos dispone el fabricante.

Las uniones entre elementos rígidos y maquinaria sometida a vibraciones, deberán realizarse siempre con acoplamientos flexibles.

Comunidad de Madrid

Identificación de equipos, rótulos, etiqueteros y señalizaciones

Antes de la entrega de la obra, la EI deberá realizar la colocación de rótulos, etiqueteros, señalizaciones y placas de características técnicas, que permitan identificar los componentes de la instalación con los planos definitivos de montaje.

Los rótulos servirán para nominar a los cuadros eléctricos y equipos. Este nombre coincidirá con el asignado en planos de montaje y sus caracteres serán grabados, con una altura mínima de 20 mm.

Los etiqueteros servirán para identificar el destino asignado al elemento correspondiente. Podrán ser del tipo grabado (interruptores de cuadros generales y principales de planta) o del tipo "Leyenda de Cuadro"; asignando un número a cada interruptor y estableciendo una leyenda general con el destino de cada uno de ellos. Estos números de identificación de interruptores, corresponderán con el asignado al circuito eléctrico de distribución en planta. El tamaño mínimo para caracteres de asignación y etiqueteros grabados será de 6 mm.

Las señalizaciones servirán fundamentalmente para la identificación de cables de mando y potencia en cuadros eléctricos y registros principales, en el trazado de las montantes eléctricas. Para este uso, podrán utilizarse etiqueteros para escritura indeleble a mano, fijados mediante bridas de cremallera, así como números de collarín para conductores en bornes de conexión. Todas estas identificaciones corresponderán con las indicadas en esquemas de mando y potencia utilizados para el montaje definitivo.

Todos los cuadros eléctricos y equipos, especialmente los que consumen energía eléctrica, deberán llevar una placa con el nombre del fabricante, características técnicas, número de fabricado y fecha de fabricación.

La fijación de las diferentes identificaciones se realizará de la forma más conveniente según su emplazamiento, pero siempre segura y en lugar bien visible.

Pruebas previas a la entrega de las instalaciones

En cumplimiento con las ITC-BT-04 e ITC-BT-05, antes de la entrega de las instalaciones eléctricas, la EI está obligada a realizar las verificaciones y pruebas de las mismas que sean oportunas.

Para la realización de estas pruebas será necesario que las instalaciones se encuentren terminadas de conformidad con el Proyecto y modificaciones aprobadas por la DF en el transcurso del montaje, así como puesta a punto, regulada, limpia e identificada por la EI.

La EI deberá suministrar todo el equipo y personal necesario para efectuar las pruebas en presencia de la DF o su representante.

Las pruebas a realizar, sin perjuicio de aquellas otras que la DF pudiera solicitar en cada caso, serán las siguientes:

- Resistencia de aislamiento entre conductores activos, (fase y neutro), y tierra, entre fases y entre cada una de las fases y neutro. Esta prueba se realizará por cada conjunto de circuitos alimentado por un interruptor diferencial, y para todos los alimentados desde un mismo cuadro de planta, midiendo los usos de alumbrado a

Comunidad de Madrid

parte de los destinados a tomas de corriente. Todas estas medidas deberán realizarse con todos los aparatos de consumo desconectados. La tensión mínima aplicada en esta prueba será de 500 V.

- Valor de la corriente de fuga en todos y cada uno de los cuadros eléctricos.
- Medida de tensiones e intensidades en todos los circuitos de distribución y generales de cuadros, tanto en vacío como a plena carga.
- Comprobación de interruptores de Máxima Corriente mediante disparo por sobrecargas o cortocircuitos. Se hará por muestreo.
- Comprobación de todos los Dispositivos de corriente Diferencial Residual, mediante disparo por corriente de fuga con medición expresa de su valor y tiempo de corte.
- Comprobación del tarado de relés de largo retardo en los interruptores de Máxima Corriente, con respecto a las intensidades máximas admisibles del conductor protegido por ellos.
- Muestreo para los casos considerados como más desfavorables, de SELECTIVIDAD en el disparo de protecciones, y de CAÍDA DE TENSIÓN a plena carga.
- Comprobación de tipos de cables utilizados, mediante la identificación obligada del fabricante; forma de instalación en bandejas, señalizaciones y fijaciones.
- Comprobación de rótulos, etiqueteros y señalizaciones.
- Muestreo en cajas de registro y distribución comprobando que: las secciones de conductores son las adecuadas, los colores los normalizados y codificados, las conexiones realizadas con bornas, cableado holgado y peinado, el enlace entre canalizaciones y cajas enrasado y protegido, el tamaño de la caja adecuado y su tapa con sistema de fijación perdurable en el uso.
- Cuando la instalación se haya realizado con cable flexible, se comprobará que todos los puntos de conexión han sido realizados con terminales adecuados, o estañadas las puntas.
- Comprobación de zonas calificadas de pública concurrencia en las que un defecto en parte de ellas, no debe afectar a más de un tercio de la instalación de alumbrado normal.
- Buen estado de la instalación, montaje y funcionamiento de luminarias, proyectores y mecanismos, (interruptores y tomas de corriente), comprobando que sus masas disponen de conductor de puesta a tierra y que su conexión es correcta.
- Se realizará, para los locales más significativos, mediciones de nivel de iluminación sobre puestos de trabajo y general de sala.

Normativa de obligado cumplimiento

La normativa actualmente vigente y que deberá cumplirse en la realización específica para este capítulo del Proyecto y la ejecución de sus obras, será la siguiente:

- a) Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT51 según Real Decreto 842/2002 del 2/agosto/2002.

Aparte de toda esta normativa, se utilizarán otras como las UNE 20460 y 50160 en su apartado 2 del IRANOR, NF-C-15100, NTE del Ministerio de Obras Públicas y las particulares de las Compañías Suministradoras Eléctricas.

Documentación y Legalizaciones

Comunidad de Madrid

En cumplimiento con el Artículo 19 del R.E.B.T., una vez realizadas las pruebas del apartado 1.7 con resultado satisfactorio, se preparará una Documentación de Apoyo para la explotación de la instalación, que constituirá un anexo al certificado de la instalación y que la EI entregará al titular de la misma. Esta documentación dispondrá de:

1. Tres ejemplares encarpetados y soporte informático de todos los planos y esquemas definitivos de la Instalación.
2. Tres ejemplares encarpetados y soporte informático de la Memoria Descriptiva de la instalación, en la que se incluyan las bases y fundamentos de los criterios del Proyecto.
3. Tres ejemplares encarpetados con las Hojas de Pruebas realizadas conforme al apartado 1.7.
4. Dos ejemplares encarpetados con Información Técnica y recomendaciones de los fabricantes en el Mantenimiento e Instrucciones de funcionamiento de Equipos y Aparata.menta.
5. Dos ejemplares encarpetados con Manuales e Instrucciones de utilización de Equipos.

Junto a estas Recomendaciones Técnicas, la EI entregará con la supervisión de la DF, todos los Boletines, Certificados y Proyectos que se requieran en cumplimiento del Artículo 18 e ITC-BT-04 del R.E.B.T., para las legalizaciones de las instalaciones objeto de este capítulo, presentados en y expedidos por la Consejería de Industria y Energía de la Comunidad Autónoma correspondiente. Los costes de dichas legalizaciones, (proyectos, tasas, etc.), serán por cuenta de la EI y formarán parte del contrato.

Comunidad de Madrid

Cables eléctricos de Baja Tensión

Generalidades

Los cables que este apartado comprende, se refiere a aquellos destinados fundamentalmente al transporte de energía eléctrica para tensiones nominales de hasta 1.000 V. Todos ellos no propagadores del incendio y llama, baja emisión de humos, reducida toxicidad y cero halógenos. Podrán ser en cobre.

Por su tensión nominal los cables serán 450/750 V con tensión de ensayo 2.500 V, o 0,6/1 kV con tensión de ensayo a 3.500 V, cumpliendo estos últimos con las especificaciones de la Norma UNE-HD603.

Los cables serán por lo general unipolares, salvo cuando se indique lo contrario en otros documentos del Proyecto. Se distinguirán por los colores normalizados: fases en Marrón, Negro y Gris; neutro en Azul, y cable de protección Amarillo-Verde. Una vez establecido el color para cada una de las fases, deberá mantenerse para todas las instalaciones eléctricas de la edificación. Cuando por cualquier causa los cables utilizados no dispongan de este código de colores, deberán ser señalizados en todas sus conexiones con el color que le corresponde. Todos los cables deberán ser dimensionados para:

- Admitir las cargas máximas simultáneas sin sobrecalentamientos, salvo para Transformadores y Grupos Electrónicos que será para sus potencias nominales.
- Resistir las sollicitaciones térmicas frente a cortocircuitos, limitadas por los sistemas de protección diseñados y sin menoscabo de la selectividad en el disparo.
- Que las caídas de tensión a plena carga, cuando se parte de un Centro de Transformación propio (ITC-BT-19), deben ser iguales o inferiores al 4,5% en alumbrado y del 6,5% en fuerza, consideradas desde las bornas de baja del transformador hasta el punto más alejado de la instalación. Estas caídas hasta los Cuadros Secundarios de zona, deberán ser calculadas teniendo en cuenta las resistencias y reactancias de los conductores a 60°C y 50Hz. Cuando la acometida es en Baja Tensión las caídas de tensión máximas admisibles serán del 3% en alumbrado y 5% en fuerza, aunque no es el caso de este proyecto.

Las intensidades admisibles por los cables se calcularán de conformidad con el R.E.B.T., ITC-BT-07 e ITC-BT-19. En ningún caso se instalarán secciones inferiores a las indicadas en Proyecto, ni a 1,5mm².

Cables 450/750 V (PVC) para instalación en tubos y canales

Serán para instalación bajo tubo o canales de protección y cumplirán con las Normas UNE 21.031, 20.427, 20.432-1-3, 21.172, 21.174 y 21.147, referentes a sus características constructivas, comportamiento ante el fuego y niveles de toxicidad.

Su utilización será para circuitos de distribución a puntos de luz, tomas de corriente hasta de 40 A y conductores de protección aislados. Todos ellos serán en cobre.

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 el apartado "Generalidades" del capítulo

Comunidad de Madrid

Canalizaciones. Referente a las canales, se tendrán en cuenta los cálculos que para este caso tienen las especificaciones técnicas del fabricante.

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 podrán ser rígidos (H07Z1-U y H07Z1-R) o flexibles (H07Z1-K). Cuando se utilicen cables flexibles, todas sus conexiones se realizarán con terminales a presión apropiados a la sección y tipo de conexión.

Las intensidades máximas admisibles serán las determinadas en la ITC-BT-19, tablas y Norma UNE-20.460-94/5-523.

De conformidad con la UNE 21.145, para la clase de aislamiento (160°C) de estos cables (duración del cortocircuito inferior a 5 segundos) la fórmula aplicable de calentamiento adiabático a un cable en cobre de este tipo de aislamiento será: $I_{cc}^2 \times t = 13225 \times S^2$.

Cables RZ1-0,6/1 kV (XLPE) para instalación al aire

Serán para instalación en bandejas y cumplirán con las Normas UNE 21.123, 21.147, 21.432, 21.145, 21.174, 21.172, 20.432 e IEE 383-74 referentes a sus características constructivas, comportamiento ante el fuego, no propagación del incendio, total ausencia de halógenos, temperatura de servicio 90° C y de cortocircuitos de corta duración 250° C.

Su utilización será para interconexiones en Baja Tensión, entre CT y CGBT y entre CGBT y CS's y CReparto, así como entre CReparto y Cuadros terciarios. Podrán ser en cobre o aluminio, según se indique en Mediciones y Planos del Proyecto.

Su forma de instalación será la indicada en el apartado "Bandejas" del capítulo de *Canalizaciones*.

Los cables se instalarán de una sola tirada entre cuadros de interconexión, no admitiéndose empalmes ni derivaciones intermedias.

Cuando 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.

En los cambios de plano o dirección, el radio de curvatura del cable no deberá ser inferior a 10 veces el diámetro del mismo.

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.

Comunidad de Madrid

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.

Las intensidades máximas admisibles serán las determinadas en la ITC-BT-07, tablas 11 (aluminio) y 12 (cobre), así como factores de corrección según tablas 13,14 y 15 del R.E.B.T.

Comunidad de Madrid

Canalizaciones

Generalidades

Se incluyen en este apartado todas las canalizaciones destinadas a alojar, proteger y canalizar conductores eléctricos. También se incluyen, al formar parte de ellas, las cajas y armarios prefabricados de paso y derivación, metálicos, de baquelita o materiales sintéticos aislantes, para tensiones nominales inferiores a 1000V. Las canalizaciones aceptadas para estos usos entrarán en la siguiente clasificación:

- Bandejas metálicas.
- Bandejas en material de PVC rígido.
- Canales protectores metálicos.
- Canales protectores en material PVC rígido.
- Tubos metálicos.
- Tubos en material PVC curvable en caliente.
- Tubos en material PVC flexible.
- Tubos especiales.

Las bandejas metálicas y de PVC pueden ser continuas o perforadas. Las metálicas, a su vez, de escalera o de varillas de sección circular. Todas ellas serán sin tapa para diferenciarlas de las canales, siendo su montaje sobre soportes fijados a paredes y techos.

Las canales metálicas pueden ser para montaje empotrado en suelo o mural adosadas a paredes y techos. También podrán ser instaladas sobre soportes fijados a paredes y techos a semejanza de las bandejas.

Antes del montaje en obra de las bandejas y canales, la Empresa Contratista o Instaladora (EI) entregará a la Dirección Facultativa (DF) para su aprobación si procede, planos de planta donde se refleje exclusivamente el trazado a doble línea con dimensiones reales de bandeja y canales, las líneas que conducen por cada tramo, sus ascendentes en Montantes, así como detalles de soportes y fijaciones a paredes y techos disposición de los conductores en ellas con sus ataduras etc.

En estos planos también irán representados todos los cuadros y tomas eléctricas, con su identificación correspondiente, entre los que bandejas y canales sirven de canalizaciones para los cables de líneas de interconexión entre ellos.

Los tubos rígidos, sean metálicos o de PVC, se utilizarán para instalaciones adosadas (fijadas a paredes y techos) que vayan vistas. Los tubos de PVC flexible se utilizarán para instalaciones empotradas u ocultas por falsos techos.

Dentro de los tubos especiales, todos ellos para instalación vista, se incluyen los de acero flexible, acero flexible con recubrimiento de PVC, los flexibles en PVC con espiral de refuerzo interior en PVC rígido y flexibles en poliamida, por lo general destinados a instalaciones móviles para conexión a receptores.

En el montaje de los tubos se tendrá en cuenta la instrucción ITC-BT-21 del R.E.B.T., teniendo presente que, en cuanto al número de conductores a canalizar por tubo en función de la sección del conductor y el diámetro exterior del tubo se regirá por la siguiente tabla:

Comunidad de Madrid

Conductor mm2																	
Tubo Mm	Hilo rígido unipolar V-750							Hilo rígido unipolar 0,6/1 kV				Hilo rígido tetrapolar 0,6/1 kV					
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	6	10	16	25	2,5	4	6	10	16	25
16	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	6	5	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	7	6	5	3	2	-	-	3	2	-	-	1	-	-	-	-	-
32	-	7	6	5	4	3	2	4	3	2	-	-	1	1	-	-	-
40	-	-	7	6	5	4	3	5	4	3	2	-	1	1	1	1	-
50	-	-	-	-	7	6	4	7	6	5	4	2	1	1	1	1	1
63	-	-	-	-	-	7	6	-	7	6	5	3	2	2	1	1	-
75	-	-	-	-	-	-	7	-	-	7	6	3	3	2	2	2	-

Para casos planteados en obra y no solucionados en esta tabla, el diámetro de tubería necesario para un cable tetrapolar más un unipolar, o bien cinco unipolares rígidos, puede calcularse mediante la expresión $\text{Diámetro Tubo} = 10 \times S^{1/2}$, siendo S la sección comercial del conductor hasta 95 mm² como máximo.

Bandejas

Quedarán identificadas y los conductores se canalizarán en una sola capa, considerando que una capa está formada por el diámetro de un cable tetrapolar o de cuatro unipolares de un mismo circuito trifásico agrupados.

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, sean del tipo que fueren, serán perforadas para facilitar la refrigeración de los cables. Las bandejas metálicas serán galvanizadas en caliente, (UNE 27- 501/88 y 37-508/88), en acero inoxidable o zincadas, 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., (normalmente no relacionados tácitamente en Mediciones),

Comunidad de Madrid

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 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.

Cuando los soportes metálicos de las bandejas (también metálicas) estén en contacto con herrajes cuyas puestas a tierra tienen que ser independientes (Centro de Transformación y CGBT), se interrumpirá su continuidad con un corte de 15 cm entre los soportes conectados a una u otra puesta a tierra. En este caso también se interrumpirá el conductor de equipotencialidad de la bandeja.

Para el trazado, suministro y montaje de estas bandejas regirán los mismos criterios establecidos anteriormente para las metálicas.

En galerías donde las bandejas con cables eléctricos compartan espacios con otras instalaciones, especialmente tuberías de agua, se instalarán siempre por encima de ellas permitiendo al propio tiempo el acceso a sus cables, bien para ser sustituidos, bien para ampliación de los mismos. En estas galerías con cables eléctricos, no está permitido el paso de tuberías de gas, (ITC-BT-07 apartado 2.1.3.1).

Canales Protectores

Quedarán identificadas por ser cerradas de sección rectangular debiendo cumplir con la ITC-BT-21 y UNE-EN 50.085-1. Pueden 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 hecho, o tendrán posibilidad, 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.

Comunidad de Madrid

Las canales eléctricas para empotrar en suelo serán en chapa de acero de 1,5 mm de espesor galvanizados en caliente (UNE-27.501/88 y 37.508/88) 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 200x35 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, según se especifique en Mediciones. 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 (encimeras de laboratorio, cabeceros de cama, boxes, etc.), 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 y con una flecha longitudinal inferior al 1% a 40°C:

Alto x ancho (mm)	Espesor (mm)	Peso (kg/m)	Carga (kg/m)
50x75	2,2	1,180	6,7
60x100	2,5	1,190	10,8
60x150	2,7	2,310	16,6
60x200	2,7	2,840	22,5
60x300	3,2	4,270	33,7
60x400	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 UNE-20.460-5-52 e instrucciones ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

Tubos para instalaciones eléctricas

Quedan encuadrados para este uso, los siguientes tubos cuyas características se definen en cada caso, cumpliendo todos ellos con la ITC-BT-21 del R.E.B.T:

- Tubos en acero galvanizado con protección interior.
- Tubos en PVC rígidos.
- Tubos en PVC corrugados.
- Tubos en PVC corrugados reforzados.
- Tubos en PVC corrugados reforzados para canalización enterrada.

Los **tubos de acero** serán del tipo construidos en fleje laminado en frío, recocido o caliente con bajo contenido de carbono, cumpliendo con las normas EN-60.423 y UNE-50.086-1 apartados 10.3, 12.1 y 14.2. El recubrimiento exterior será mediante galvanizado electrolítico en frío, y el interior mediante pintura anticorrosiva, salvo que en casos especiales se indiquen otros tipos de tratamiento en algún documento del Proyecto.

Comunidad de Madrid

Podrán ser para uniones roscadas o enchufables siendo sus diámetros y espesores de pared en mm en cada caso, los siguientes:

TUBOS DE ACERO DE UNIONES ROSCADAS									
Ø referencia	-	16	20	25	32	40	50	63	-
Ø exterior/mm	-	16	20	25	32	40	50	63	-
Espesor pared/mm	-	1,25	1,25	1,35	1,35	1,55	1,52	2,00	-

TUBOS DE ACERO DE UNIONES ENCHUFABLES									
Ø referencia	-	16	20	25	32	40	50	63	-
Ø exterior/mm	-	16	20	25	32	40	50	63	-
Espesor pared/mm	-	1,05	1,05	1,05	1,25	1,25	1,55	1,55	-

La utilización de uno u otro tipo de tubo quedará determinada en Mediciones del Proyecto.

No se utilizarán otros accesorios de acoplamiento que no sean los del propio fabricante. Las curvas hasta 50 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.

Los **tubos de PVC rígido** serán fabricados a partir de resinas de policloruro de polivinilo en alto grado de pureza y gran resistencia a la corrosión, cumpliendo con las normas EN-60.423, UNE-50086-1 y 50086-2-1, así como la UNE-20.432 (no propagador de la llama). Podrán ser para uniones roscadas o enchufables, curvables en caliente, siendo sus diámetros y espesores de pared en mm los siguientes:

Ø referencia	-	16	20	25	32	40	50	63
Ø exterior/mm	-	16	20	25	32	40	50	63
Espesor pared/mm	-	2,25	2,30	2,55	2,85	3,05	3,6	5

La utilización del tubo roscado o enchufable, quedará determinada en Mediciones del Proyecto.

Para la fijación de estos tubos así como para los de acero, se utilizarán en todos los casos abrazaderas adecuadas al diámetro del tubo, cadmiadas o zincadas para clavo o tornillo. La distancia entre abrazaderas no será superior a 500 mm. Además, deberán colocarse siempre abrazaderas de fijación en los siguientes puntos:

- A una distancia máxima de 250 mm de una caja o cuadro.
- Antes y después de una curva a 100 mm como máximo.
- Antes y después de una junta de dilatación a 250 mm como máximo.

Cuando el tubo sea del tipo enchufable, se hará coincidir la abrazadera con el manguito, utilizando para ello una abrazadera superior a la necesaria para el tubo.

Comunidad de Madrid

Los **tubos corrugados en PVC**, serán para instalación empotrada únicamente. Como los anteriores, serán conforme a la UNE 20.432 (no propagadores de la llama), con dimensiones según UNE 50.086-2-3 y UNE-60.423, siendo su resistencia al impacto de un julio.

Los **tubos corrugados reforzados en PVC**, serán para instalación empotrada u oculta por falsos techos. Cumplirán con las mismas normas de los anteriores, siendo la resistencia al impacto de dos julios.

La fijación de los tubos corrugados por encima de falsos techos se realizará mediante bridas de cremallera en Poliamida 6.6 y taco especial, ajustadas y cortadas con herramienta apropiada. La distancia entre fijaciones sucesivas no será superior a 1000 mm.

El uso de uno u otro tubo para su montaje empotrado u oculto por falsos techos, quedará determinado en otro Documento del Proyecto.

Los **tubos para canalizaciones eléctricas enterradas**, destinadas a urbanizaciones, telefonías y alumbrado exterior, serán en PVC del tipo corrugado construido según UNE-50.086-2-4 con una resistencia a la compresión de 250 N. Siendo sus diámetros en mm los siguientes:

Ø referencia	50	65	80	100	125	160	200
Ø exterior/mm	50	65,5	81	101	125	148	182
Ø interior/mm	43,9	58	71,5	91	115	148	182

Los tubos especiales se utilizarán, por lo general, para la conexión de maquinaria en movimiento y dispondrán de conectores apropiados al tipo de tubo para su conexión a canales y cajas.

Para la instalación de tubos destinados a alojar conductores se tendrán en cuenta, además de las ITC-BT-19, ITC-BT-20 y la ITC-BT-21, la Norma UNE-20.460-5-523 y las siguientes prescripciones:

- Los tubos se cortarán para su acoplamiento entre sí o a cajas debiéndose repasar sus bordes para eliminar rebabas.
- Los tubos metálicos se unirán a los cuadros eléctricos y cajas de derivación o paso, mediante tuerca, contratuerca y berola.
- La separación entre cajas de registro no será superior a 8 m en los casos de tramos con no más de tres curvas, y de 12 m en tramos rectos.
- El replanteo de tubos para su instalación vista u oculta por falsos techos, se realizará con criterios de alineamiento respecto a los elementos de la construcción, siguiendo paralelismos y agrupándolos con fijaciones comunes en los casos de varios tubos con el mismo recorrido.
- En tuberías empotradas se evitarán las rozas horizontales de recorridos superiores a 1,5 m. Para estos casos la tubería deberá instalarse horizontalmente por encima de falsos techos (sin empotrar) enlazándose con las cajas de registro, que quedarán por debajo de los falsos techos, y desde ellas, en vertical y empotrado, se instalará el tubo.

Comunidad de Madrid

- No se utilizarán como cajas de registro ni de paso, las destinadas a alojar mecanismos, salvo que las dimensiones de las mismas hayan sido escogidas especialmente para este fin.
- Las canalizaciones vistas quedarán rígidamente unidas a sus cajas mediante acoplamientos diseñados apropiadamente por el fabricante de los registros. La fijación de las cajas será independiente de las de canalizaciones.
- El enlace entre tuberías empotradas y sus cajas de registro, derivación o mecanismo, deberá quedar enrasada la tubería con la cara interior de la caja y la unión ajustada para impedir que pase material de fijación a su interior.
- Los empalmes entre tramos de tuberías se realizarán mediante manguitos roscados o enchufables en las de acero, PVC rígido o PVC liso reforzado. En las de PVC corrugado, se realizará utilizando un manguito de tubería de diámetro superior con una longitud de 20 cm atado mediante bridas de cremallera. En todos los casos los extremos de las dos tuberías, en su enlace, quedarán a tope.

Cajas de registro, empalme y mecanismos

Podrán ser de plástico, metálicas o de metal plastificado, de forma circular o rectangular, para tensión de servicio a 1.000 V. La utilización de unas u otras estará en función del tipo de instalación (vista o empotrada) y tubería utilizada.

Las dimensiones serán las adecuadas al número y diámetro de las tuberías a registrar, debiendo disponer para ellas de entradas o huellas de fácil ruptura. La profundidad mínima será de 30 mm.

Las cajas de mecanismos para empotrar, serán del tipo universal enlazables, cuadradas de 64x64 mm para fijación de mecanismos mediante tornillos.

Las cajas metálicas dispondrán de un tratamiento específico contra la corrosión. Todas las cajas, excepto las de mecanismos, serán con tapa fijada siempre por tornillos protegidos contra la corrosión.

Cuando las cajas vayan empotradas, quedarán enrasadas con los paramentos una vez terminados, para lo cual se tendrá un especial cuidado en aquellos que su acabado sea alicatado.

Todas las tapas de los registros y cajas de conexión, deberán quedar accesibles y desmontables una vez finalizada la obra.

La situación de registros se realizará de conformidad con la DF, siempre con el fin de que queden accesibles y al propio tiempo lo más ocultos posibles.

Comunidad de Madrid

CUADROS ELÉCTRICOS.

Generalidades

Se incluyen aquí todos los cuadros y paneles de protección, mando, control y distribución para una tensión nominal de 440 V y frecuencia 50/60 Hz.

Básicamente los cuadros estarán clasificados en Cuadros Generales y Cuadros Secundarios. Los primeros serán para montaje mural apoyados en el suelo con unas dimensiones mínimas de 1.800x800x400 mm y máximas de 2.100x1000x1000mm. Los segundos podrán ser para montaje empotrado o mural fijados a pared y con unas dimensiones mínimas de 1000x550x180 mm y máximas de 1.500x1000x200 mm.

Los cuadros se situarán en locales secos, no accesibles al personal externo y fácil acceso para el personal de servicio. Su fijación será segura y no admitirá movimiento alguno con respecto a ella. Cuando el techo, bajo el cual se sitúe el cuadro, no tenga resistencia al fuego, este se colocará a una distancia de 750 mm como mínimo del mismo. Los locales donde se sitúen los Cuadros Generales, de no indicarse lo contrario en otros documentos del proyecto, sus cerramientos dispondrán de una resistencia al fuego RF-120 como mínimo, deberán cumplir con la ITC-BT-30 apartado 8, disponer de ventilación forzada que garantice una temperatura igual o inferior a 30 ° C y sus puertas de acceso siempre abrirán hacia fuera.

Todos los cuadros se suministrarán conforme a lo reflejado en esquemas, acabados para su correcto montaje y funcionamiento del conjunto, aún cuando algún material, (siendo necesario), no esté indicado explícitamente.

Antes de su fabricación, la Empresa Contratista o Instaladora (EI) entregará para ser aprobados por la Dirección Facultativa (DF), planos definitivos para su construcción, donde quede reflejado las referencias exactas del material, su disposición y conexionado con señalizaciones dentro de la envolvente, constitución de los barrajes y separación entre barras de distinta fase así como de sus apoyos y rigidizadores cuando sean necesarios, dimensiones de paneles y totales del conjunto del cuadro, detalles de montaje en obra, etc.

Además de estos cuadros, podrán instalarse por quedar indicado en Mediciones, cajas de mando y protección local para un uso específico, cuyo contenido será el reflejado en esquemas de principio. En todos los casos, no quedará al alcance de personas ningún elemento metálico expuesto a tensión, debiendo estar impedido el accionamiento directo a dispositivos mediante tapas o puertas abatibles provistas de cerradura con llave que lo obstaculice; esta condición es extensiva a todos los cuadros.

La función de los cuadros de protección es la reflejada en el R.E.B.T., ITC-BT-17, ITC-BT22, ITC-BT23, ITC-BT24 e ITC-BT28, por tanto cumplirán sus exigencias, además de las normas UNE 20.460-4-43, UNE-20.460-4-473 aplicables a cada uno de sus componentes.

Todos los cuadros llevarán bolsillo portaplanos, portaetiquetas adhesivas y barra colectora para conductores de protección por puesta a tierra de masas, empleándose métodos de construcción que permitan ser certificados por el fabricante en sus características técnicas.

Comunidad de Madrid

Componentes Envolventes

Serán metálicas para Cuadros Generales, y aislantes o metálicas para Cuadros Secundarios según se especifique en Mediciones.

Las envolventes metálicas destinadas a Cuadros Generales de Baja Tensión (CGBT) de la instalación, estarán constituidos por paneles adosados con dimensiones mínimas de 2.000x800x400 mm y máximas de 2100x1000x1000 mm provistos de puertas plenas delanteras abatibles o módulos de chapa ciega desmontables que dejen únicamente accesibles en ambos casos los mandos de los interruptores, y traseras desmontables. Los paneles estarán contruidos mediante un bastidor soporte enlazable, revestido con tapas y puertas en chapa electrocincada con tratamiento anticorrosivo mediante polvo epoxi y poliéster polimerizado al calor, grado de protección IP 307. Serán conforme a normas UNE-EN60.439-1-3, UNE 20.451, UNE 20.324, e IK07 según UNE-EN 50.102.

Los paneles ensamblados entre sí y fijados a bancada en obra, deberán resistir los esfuerzos electrodinámicos de cortocircuito en barras calculados para la lcc previsible en ellos.

Las puertas delanteras irán troqueladas para dejar paso a los mandos manuales de interruptores, que a su vez irán fijados al bastidor del panel mediante herrajes apropiados al conjunto. Toda la mecanización de las envolventes deberá ser realizada con anterioridad al tratamiento de protección y pintura. La tornillería utilizada para los ensamblados será cadmiada o zincada con arandelas planas y estriadas.

Tanto las puertas traseras como las delanteras cuando las lleven, dispondrán de junta de neopreno que amortigüe las vibraciones.

El cuadro en su conjunto, una vez terminado y con las puertas cerradas, solo podrá dejar acceso directo a los mandos de interruptores por su parte frontal, quedando a la vista únicamente los mandos, aparatos de medida, manivelas de las puertas, señalizaciones, rótulos, etiqueteros y esquemas sinópticos.

Todos los paneles dispondrán de una borna para conexión del conductor de protección por puesta a tierra.

Las envolventes para Cuadros de Verticales, (CV), serán en su construcción, semejantes a las descritas anteriormente, si bien en este caso las dimensiones de los paneles serán como máximo de 2.000x1000x500 mm, disponiendo de doble puerta frontal, la primera transparente y bloqueada mediante cerradura con llave maestrada de seguridad, la segunda atornillada y troquelada para acceso de mandos y elementos de control. Su grado de protección será IP 307.

El acceso al cuadro será únicamente por su parte frontal, debiendo su diseño y montaje permitir la sustitución de la aparamenta averiada sin que sea necesario el desmontaje de otros elementos no implicados en la incidencia.

Estas envolventes una vez fijadas a la bancada y paredes, deberán resistir los esfuerzos electrodinámicos de cortocircuito en barras calculados para la lcc previsible en ellos.

Todas las envolventes descritas anteriormente dispondrán de rejillas y filtro para polvo que favorezcan su ventilación, irán pintadas en color a elegir por la DF y llevarán cáncamos para elevación y transporte.

Las envolventes para Cuadros de Distribución y Secundarios, (CD y CS), serán para montaje mural o empotrado, metálicos o en material aislante según se indique en

Comunidad de Madrid

Mediciones. Todos ellos serán de doble puerta frontal, ambas ciegas, (según Mediciones), y bloqueada mediante cerradura con llave maestreada de seguridad, y la segunda troquelada para paso de mandos manuales de interruptores y fijada por tornillos. El grado de protección será IP 415 para los empotrados, y de IP 307 para los murales. Su construcción y fijación soportará los esfuerzos electrodinámicos de cortocircuito de 15 kA.

Componentes Aparamenta

Se incluye en este apartado todos los dispositivos de protección cuyas características se definen en la norma UNE-20.460-4-43, seccionamiento, maniobra, mando, medida, señalización y control, fijado y conexionado dentro de las envolventes de los cuadros eléctricos.

La misión fundamental es proporcionar seguridad a las instalaciones, (incluso la de los propios dispositivos), y a las personas, de donde nace la importancia del diseño y cálculo para su elección, que será siempre conforme a la norma UNE-20.460-4-473. Esta aparamenta deberá ser dimensionada para soportar sin deterioro:

- La máxima intensidad solicitada por la carga instalada.
- La máxima intensidad de cortocircuito calculada para la instalación en el punto donde va montada, protegiendo con su disparo toda la instalación que deja sin servicio.
- Las solicitaciones térmicas admisibles para las instalaciones situadas aguas abajo del disyuntor que las protege, deben ser mayores que la limitada por dicho disyuntor frente a un cortocircuito.

Todos los dispositivos de protección por máxima corriente serán de corte omnipolar, y cuando sean tetrapolares el polo neutro también llevará relé de sobreintensidad.

Cuando exista escalonamiento en las protecciones, se deberán mantener criterios de SELECTIVIDAD NATURAL, (amperimétrica, cronométrica o energética), o bien SELECTIVIDAD REFORZADA, conjugando poderes de LIMITACIÓN en los interruptores de cabecera con poderes de corte y solicitaciones térmicas para el disparo de los situados inmediatamente más abajo, (FILIACIÓN). Para este método de cálculo y diseño se tendrán en cuenta las tablas proporcionadas por el fabricante de la Aparamenta. En cualquier caso el diseño debe llevarnos al resultado de que, ante un defecto en la instalación, éste quede despejado únicamente por el escalón más cercano situado aguas arriba del defecto, sin ningún deterioro sensible de las instalaciones.

Para la protección de personas contra contactos indirectos se dispondrá de disyuntores, Interruptores Diferenciales, (ID), (su sensibilidad será la indicada en Mediciones), que complementará a la red de puesta a tierra de masas mediante conductor de protección, (CP).

Los ID serán clase A, del tipo SI, (súper inmunizados), insensibles a las perturbaciones debidas a ondas de choque, siendo sensibles a corrientes alternas y continuas pulsantes. Los diferenciales que alimenten transformadores de aislamiento de usos médicos, serán únicamente de alarma, sin corte por disparo.

Componentes Embarrados y Cableados

En los cuadros CGBT y CV, las conexiones entre interruptores y disyuntores con intensidades iguales o superiores a 250 A, se realizarán mediante pletina de cobre con

Comunidad de Madrid

cubierta termorretráctil en colores normalizados fijada a la estructura del cuadro con aisladores o rigidizadores de barraje. Tanto los soportes, como dimensión y disposición de pletinas, formarán un conjunto capaz de soportar los esfuerzos electrodinámicos ante un cortocircuito calculado para ellos en cada caso, de no quedar especificado en otros documentos del Proyecto. El conexionado entre pletinas, y entre ellas y la aparamenta se realizará con tornillería hexagonal de rosca métrica, dispuesta de arandelas planas y estriadas; todo en acero cadmiado. La sección de las pletinas permitirá, al menos, el paso de la intensidad nominal de los interruptores que alimentan, sin calentamientos.

La barra de Neutros será única en todo el recorrido dentro de los Cuadros Generales de Baja Tensión, no existiendo interrupción de la misma incluso en el caso de barrajes separados para diferentes transformadores de potencia.

Cuando los embarrados estén realizados con pletina de 5 mm de espesor ejerciéndose los esfuerzos electrodinámicos en el sentido de esta dimensión, los soportes de fijación del barraje no se distanciarán más de 35 cm, siempre que la pletina pueda vibrar libremente. Si la pletina es de 10 mm instalada en las mismas condiciones, esta distancia máxima entre soportes podrá ser de 50 cm. En ambos casos la carga máxima a la que se verá sometido el barraje de cobre frente a la corriente presunta de cortocircuito en él, deberá ser igual o inferior a 3500 kg/cm² para el cobre de dureza 110 Vickers y 3000 kg/cm² para el de dureza 100 Vickers.

Por lo general, el embarrado, (tres fases y neutro), irá instalado en la parte superior del cuadro, estableciéndose una derivación vertical del mismo, por panel, para la distribución a disyuntores. En la parte inferior del cuadro, en toda la longitud, dispondrá de una barra, (pletina de cobre), colectora de todas las derivaciones de la línea principal de tierra. Esta barra estará unida a la puesta a tierra de protección en B.T. del edificio, y a ella también irán unidas cada una de las estructuras metálicas de paneles que constituyen el cuadro. El color de la barra colectora será amarillo-verde.

Los cableados se realizarán para interruptores y disyuntores inferiores a 250 A. Siempre serán con cable flexible RZ1-K-0,6/1 KV provisto de terminales de presión adecuados a la conexión. Su canalización dentro del cuadro será por canaletas con tapas aislantes y una rigidez dieléctrica de 240 KV/cm. Los cables irán señalizados con los colores normalizados y otros signos de identificación con los esquemas definitivos.

La conexión de los cables a las pletinas se realizará con el mínimo recorrido, usando siempre terminales redondos, tornillos, arandelas planas y estriadas en acero cadmiado, siendo la sección del cable la máxima admisible por el borne de conexión del disyuntor. En los cuadros CD y CS, se permitirá el uso de peines de distribución, debiendo cumplir las características que para este caso determina el fabricante.

Todas las salidas de disyuntores destinadas a alimentar receptores con consumos iguales o inferiores a 32 A estarán cableados hasta un regletero de bornas de salida en el interior del cuadro. Cada borna estará identificada con su disyuntor correspondiente. Los conductores de enlace entre los disyuntores y las bornas del cuadro seguirán siendo del tipo RZ1-K-0,6/1 KV, con la sección adecuada a la intensidad nominal del disyuntor que la protege.

No se admitirán otro tipo de conexiones en los cableados que las indicadas en este apartado.

Comunidad de Madrid

Componentes Elementos accesorios

Se consideran elementos accesorios en los cuadros:

- Canaletas.
- Rótulos.
- Etiqueteros.
- Señalizaciones.
- Herrajes y fijaciones.
- Bornas.
- Retoques de pintura.

En general, son todos los elementos que, sin ser mencionados en Mediciones, se consideran incluidos en la valoración de otros más significativos y que, además, son imprescindibles para dejar los cuadros perfectamente acabados y ajustados a la función que han de cumplir.

Todos los cuadros dispondrán de una placa del Instalador Autorizado con su número, en donde figure la fecha de su fabricación, intensidad máxima, poder de corte admisible en KA y tensión de servicio.

El/la técnico competente,

D. Jesús Jiménez García-Brazales, colegiado 12.690 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid.



PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ.

PRECIOS DESCOMPUESTOS.

CÁLCULO DEL PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS A APLICAR

PROYECTO PARA INSTALACION DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPO ELECTROGENO EN EL CENTRO DE					
CÁLCULO DE COSTES INDIRECTOS					
GRUPO DE COSTE	DESCRIPCION	Dedicación/mes	Coste/mes	Duración(meses)	Coste total
PERSONAL	Ingeniero	0,70	3.600,00 €	6,00	15.120,00 €
PERSONAL	Administrativo	0,60	1.800,00 €	6,00	6.480,00 €
PERSONAL	Encargado de obra	0,80	2.400,00 €	6,00	11.520,00 €
INSTALACIONES PROVISIONALES	No procede				
COSTE INDIRECTO TOTAL				c.i.	33.120,00 €
COSTE DIRECTO				c.d.	1.045.135,90 €
% C.I. sobre C.D.				c.i./c.d.	3,17%
SE ESTABLECE UN PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS SOBRE EL COSTE DIRECTO DE UN 3%.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIONES EDIFICIO LABORATORIOS					
SUBCAPÍTULO 01.01 ESTRUCTURAS					
01.01.01	M2	DEMOLICION EN CUBIERTA PARA DESCUBRIR PILARES			
		Demolición de materiales cerámico de en la cubierta, petos, soleras, y capa de compresión de hormigón, hasta descubrir la cabeza del pilar, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR_PALB	4,000 h	Peon Albañilería.	15,45	61,80	
OBR_OFALB	4,000 h	Oficial Albañilería.	19,92	79,68	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	141,50	4,25	
TOTAL PARTIDA					145,73

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.01.02	M2	REPOSICION CUBIERTA EN ENCIENTROS DE PILAR			
		Reposición de materiales cerámico de en la cubierta, soleras, y capa de compresión de hormigón impermeabilización, etc. para su reposición al mismo estado actual, una vez realizado el encuentro de los pilares con las placas de anclaje de apoyo de la bancada, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
		La solución constructiva a ejecutar se justificará una vez ejecutada la demolición, revisado los materiales con los que se ejecutó la cubierta previamente a la ejecución de los trabajos, y se validará por la dirección facultativa.			
OBR_PALB	4,000 h	Peon Albañilería.	15,45	61,80	
OBR_OFALB	4,000 h	Oficial Albañilería.	19,92	79,68	
mE07TL060	0,080 m2	TABICON LHD 9cm.INT.MORT.BAST.BL.	22,68	1,81	
mA03S020	0,100 m3	HGÓN.AISLANTE ARCILLA EXP.(650 kg/m3)	109,81	10,98	
mA02A080	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-5	77,08	1,54	
mP06SL160	1,100 m2	Lám. poliolefinas e=1,6 mm. FV	12,36	13,60	
mP06BG100	3,300 m2	Filtro geotex til poliéster 150 gr/m2	0,72	2,38	
mP07TX070	1,050 m2	P.poliestireno extruido e=50 mm.	16,42	17,24	
mP06BG120	1,100 m2	Filtro geotex til poliéster 200 gr/m2	0,87	0,96	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	190,00	5,70	
TOTAL PARTIDA					195,69

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.01.03	KG	ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA			
		Suministro y colocación de acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. Según documentación gráfica e indicaciones de la D.F. con p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR_PSOLD	0,050 h	Oficial soldador.	19,21	0,96	
OBG_PESTR	0,050 h	Oficial cerrajería,	17,17	0,86	
PKGAC	1,000 kg	Acero S275 estructural	2,64	2,64	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	4,50	0,14	
TOTAL PARTIDA					4,60

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con SESENTA CÉNTIMOS

01.01.04	KG	ACERO PERF.TUBULAR ESTRUCTURA			
		Suministro y colocación de acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Según documentación gráfica e indicaciones de la D.F. con p.p. de medios y materiales auxiliares.			
OBR_PSOLD	0,050 h	Oficial soldador.	19,21	0,96	
OBG_PESTR	0,050 h	Oficial cerrajería,	17,17	0,86	
PKGAC	1,000 kg	Acero S275 estructural	2,64	2,64	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	4,50	0,14	
TOTAL PARTIDA					4,60

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.05	UD	PLAC.ANCLAJE S275 30x30x1,8cm Suministro y colocación de placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,8 cm., i/ p.p. de cartelas, con ocho pernos de 16 mm. de diámetro y 40 cm. de longitud total, soldadas, ejecución previa de taladros de 20 mm de diámetro, limpieza e inyección de resina Hilti HIT-RE 500, i/taladro central, colocada. Según NTE y CTE-DB-SE-A. Remate posterior a la ejecución de la placa de anclaje, dejando el forjado en las mismas condiciones de origen, impermeabilización, pinturas, remates, etc. Según documentación gráfica e indicaciones de la D.F. con p.p. de medios y materiales auxiliares.			
OBR_PSOLD	4,000 h	Oficial soldador.	19,21	76,84	
OBG_PESTR	4,000 h	Oficial cerrajería,	17,17	68,68	
PKGAC	20,000 kg	Acero S275 estructural	2,64	52,80	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	198,30	5,95	

TOTAL PARTIDA..... 204,27

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS CUATRO con VEINTISIETE CÉNTIMOS

01.01.06	M2	ENTR.TRAMEX 40x40/40x4 GALV Suministro y colocación de entramado metálico formado por rejilla de pletina de acero galvanizado tipo Tramex de 40x4 mm., formando cuadrícula de 40x40 mm. y bastidor con uniones electrosoldadas, i/soldadura y ajuste a otros elementos. Según documentación gráfica e indicaciones de la D.F. con p.p. de medios y materiales auxiliares.			
OBR_PSOLD	1,000 h	Oficial soldador.	19,21	19,21	
OBG_PESTR	1,000 h	Oficial cerrajería,	17,17	17,17	
PKGTRAM	1,000 m2	Tramex pletina-v arilla 40-4 galv anizado	77,24	77,24	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	113,60	3,41	

TOTAL PARTIDA..... 117,03

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE con TRES CÉNTIMOS

01.01.07	ML	PELDAÑO CHAPA PERFORADA Suministro y colocación de escalera formada por peldaño prefabricado de chapa de acero galvanizado y perforada de 2 mm. de espesor, huella de 250 mm., contorno plegado en U de 25x25 mm., agujeros redondos de 20 mm., incluso montaje y soldadura a otros elementos estructurales. Incluso medios y materiales auxiliares, totalmente instalada.			
OBR_PSOLD	1,000 h	Oficial soldador.	19,21	19,21	
OBG_PESTR	1,000 h	Oficial cerrajería,	17,17	17,17	
PERFIL40	1,800 ml	Perfil angular L40x40	3,96	7,13	
PKGTRAM	1,000 m2	Tramex pletina-v arilla 40-4 galv anizado	77,24	77,24	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	120,80	3,62	

TOTAL PARTIDA..... 124,37

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 GRUPO ELECTRÓGENO					
01.02.01	ud	<p>Grupo Electrónico 500KVA/550KVA.</p> <p>Suministro e instalación de Grupo electrónico marca SDMO - gama ATLANTIC 2 V550C2 en ejecución EURO SILENT de 500 kVA de potencia en PRINCIPAL (PRP) y 550kVA de potencia en EMERGENCIA (ESP), o similar equivalente, equipado con:</p> <p>Cuadro de arranque y control tipo Automático montado sobre el grupo mod. APM403.</p> <p>Interruptor automático de mando manual 4x 800 A.</p> <p>Motor GASOIL VOLVO modelo TAD1641GE 1500 rpm refrigerado por agua mediante Radiador</p> <p>Alternador Sincrono Trifásico SDMO modelo AT02450T a 400 V.</p> <p>Silencioso de escape de 27 dBA de atenuación .</p> <p>Regulador de velocidad tipo Electrónica</p> <p>Dimensiones: 5031x1560x2430 mm , peso: 5410 kg ODM (a confirmar con el pedido). Consumo 75,4 l/h Depósito de combustible de 500 litros de capacidad con indicador de nivel. Autonomía de 6,6 h</p> <p>Chasis mecánico soldado con amortiguadores de vibración dispuestos entre el conjunto motor alternador y la bancada.</p> <p>Marcado CE. El capotaje M229 está fabricado en chapa de acero a base de paneles desmontables.</p> <p>Constitución:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de chapa de acero plegada, compuesta por paneles unidos mediante tornillos de acero inoxidable permitiendo un desmontaje rápido en caso de necesidad. - Puertas, fundas y techo en chapa de acero electrocincado. - Pasos en zigzag en las entradas y salidas de aire. - Revestimiento interior de las paredes mediante materiales absorbentes. - Puertas de acceso lateral con cerraduras de llave única y de amplias dimensiones para un cómodo acceso. - Puntos de izado. - Tornillería exterior de acero inoxidable. - Acceso exterior para cables de potencia. - Ventana transparente para visualización del frontal del cuadro de control. - Pintura: <ul style="list-style-type: none"> . Primera capa EPOXY: de 20 a 40 micras . Capa final POLIURETANO: de 40 a 70 micras . Acabado del capotaje en color azul RAL 5007 . Acabado de la bancada en color negro RAL 9005 - Colector de salida de escape. - Nivel de presión acústica medio 76 dBA a 1m a 3/4 de carga medidos según ISO8528-10. <p>OPCIONES INCLUIDAS EN GRUPO ELECTRÓGENO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ud. EN16. Cortabaterías. - 1 Ud. CE220 Pack Señales a distancia. (máx. 6 envíos a distancia). - 1 Ud. Defecto sobrecarga (Select CM402) - 1 Ud. CM420 Protección diferencial (Tipo A, AC) ajustable (tiempo y umbral) (TT-TNCR-TNCUR). - 1 Uds. Puesta en marcha del Grupo Electrónico por un Técnico cualificado en Madrid los días que sean necesarios para su completa puesta en marcha y perfecto funcionamiento. <p>En la misma se firmará un Acta de Puesta en Servicio que certifique el buen funcionamiento de los equipos. Puesta en marcha en la provincia de Madrid.</p>			
O_ELEC_O1	18,000 h	Oficial 1º electricista	19,97	359,46	
O_ELEC_AY	18,000 h	Ayudante electricista	18,30	329,40	
P020101001	1,000 ud	Grupo Electrónico 500KVA/550KVA.	52.360,20	52.360,20	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	53.049,10	1.591,47	
TOTAL PARTIDA					54.640,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTAS CUARENTA con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.02	ud	Puesta a tierra neutro Grupo Electrónico. Suministro e instalación de Tierra de neutro de grupo. Instalación exterior realizada con cobre aislado con el mismo tipo de materiales que las tierras de protección. Características: - Geometría: Picas alineadas - Profundidad: 0,5 m - Número de picas: dos - Longitud de picas: 2 metros - Distancia entre picas: 3 metros. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_01	4,800 h	Oficial 1ª electricista	19,97	95,86	
O_ELEC_AY	4,800 h	Ayudante electricista	18,30	87,84	
PEQ009	2,000 ud	Tierras de servicio o neutro exteriores.	251,17	502,34	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	686,00	20,58	
TOTAL PARTIDA.....					706,62

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTAS SEIS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.02.03	ud	Des.y ubi.del Gru. Electrónico en la azotea. Descarga y ubicación de Grupo Electrónico V550C2 insonorizado en cubierta del edificio laboratorios, a 15 metros de altura sobre bancada metálica o forjado, mediante grúa telescópica autopropulsada de 80 Tn, para un radio máximo de 16 metros sobre eje de grúa. A determinar por cliente la ubicación definitiva en azota y tipo de bancada. Los trabajos de descarga están contemplados en horario nocturno. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_01	24,000 h	Oficial 1ª electricista	19,97	479,28	
O_ELEC_AY	24,000 h	Ayudante electricista	18,30	439,20	
MGRUA	10,000 h	Grua	320,00	3.200,00	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	4.118,50	123,56	
TOTAL PARTIDA.....					4.242,04

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTAS CUARENTA Y DOS con CUATRO CÉNTIMOS

01.02.04	ud	Per.de cor.,ocu.y señ. de la calzada. Gestión de permiso con pago de tasas, de corte y ocupación de la vía pública, ante el área de Gobierno de Seguridad y Movilidad Urbana de Madrid. Señalización de la ocupación de la calzada con señalización de estacionamiento prohibido según la Ordenanza de Movilidad para la ciudad de Madrid y demás normativas vigentes sobre la materia de Circulación.			
P020101004	1,000 ud	Per.de cor.,ocu.y señ. de la calzada.	687,26	687,26	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	687,30	20,62	
TOTAL PARTIDA.....					707,88

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTAS SIETE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLE.					
01.03.01	Ud	Depósito combustible de 1000 l, doble pared Suministro e instalación de depósito de doble pared para contener Combustibles líquidos, marca SHTUZ TANK IN TANK , con interior de plástico y exterior en acero, con palet de transporte integrado, referencia 4019468, de dimensiones 1135x757x1590 para instalación AÉREA de posición VERTICAL, capacidad 1000 litros. Características: - Presión diseño atmosférica. - Material de construcción según norma En 10025, probado a la presión de 1 kg/cm2 - Con Certificado de Inspección y prueba según UNE 62351. Construido según normas, probado a la presión de 1 kg/cm2. Incluyendo boca de carga tipo campsa sobre depósito en acero, incluyendo 2x5m de tubería de interconexión con grupo electrógeno, formada por conducto de aspiración y retorno de Cu de sección adecuada. Incluye p.p. de accesorios para medida de nivel, venteo, y medios de transporte, elevación y sujección. La unidad completamente instalada, probada y funcionando. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
m001OB200	6,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,87	125,22	
PDEPGAS	1,000 ud	Deposito gasoleo 1000 l doble pared con accesorios.	1.143,64	1.143,64	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	1.268,90	38,07	
TOTAL PARTIDA					1.306,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTAS SEIS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.03.02	MI	Tubería acero estriado 3" Tubería de acero negro estirado tipo DIN-2440 de 3" para soldar, i/codos, tes, manguitos y demás accesorios, completamente instalada, incluso materiales y medios auxiliares.			
m001OB200	1,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,87	20,87	
mP20TA190	1,000 m.	Tubería acero negro est. 3"	13,12	13,12	
mP20TV250	0,500 ud	Accesorios acero negro	17,99	9,00	
PPINTTUB	0,030 Kg	Pintura miniante base acrílica.	21,34	0,64	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	43,60	1,31	
TOTAL PARTIDA					44,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.03.03	Ud	Boca de carga normalizada 3" Boca de carga de gasoleo normalizada de 3", instalada en hueco de fachada, compuesta por: - 1 Ud. Boca de carga normalizada de 3". - 1 Ud. Válvula de corte. - 1 Ud. Juego de bridas, juntas y accesorios. - Material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando.			
m001OB200	6,000 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,87	125,22	
PBOCCAR	1,000 ud	Boca de carga 3" en armario metálico	371,46	371,46	
PVALCOR	1,000 ud	Valvula de corte llenado gasoleo 3"	90,45	90,45	
PBRID	1,000 ud	Juego bridas de llenado	36,59	36,59	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	623,70	18,71	
TOTAL PARTIDA					642,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS CUARENTA Y DOS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.03.04	Ud	Sistema de alarma de sobrellenado Sistema de alarma de sobrellenado del depósito compuesto por: - Sonda de nivel con vaina para instalacion en depósito. - Central de aviso luminoso y acustico. - Accesorios de conexionado y alimentación (no incluye cableado). Unidad completamente instalada, incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR-OF1_	5,000 h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	101,10	
OBR-PO.	5,000 h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	85,85	
PALARLLEN	1,000 ud	Avisador acustico sobrellenado	321,66	321,66	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	508,60	15,26	
TOTAL PARTIDA					523,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENAS VEINTITRES con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.05		Ud	Instalación de Venteo Suministro e instalación de sistema de venteo del depósito de gas-oil. Esta instalación consta de los siguientes equipos: - 1 Ud.Té cortafuegos 2" de diámetro. - Material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando.			
m001OB200	1,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	20,87	
PVALVCORT	1,000	ud	Valvula cortafuegos 2"	21,95	21,95	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	42,80	1,28	

TOTAL PARTIDA 44,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO con DIEZ CÉNTIMOS

01.03.06		MI	Tuberia de cobre D=33-35 mm.			
m001OB200	0,300	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	6,26	
mP20TC040	1,000	m.	Tuber.cobre D=33/35 mm.	29,47	29,47	
mP20TB040	0,200	m.	Accesorios tubo Cu 33/35	3,96	0,79	
PPINTTUB	0,020	Kg	Pintura miniante base acrílica.	21,34	0,43	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	37,00	1,11	

TOTAL PARTIDA 38,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO con SEIS CÉNTIMOS

01.03.07		MI	Tuberia de cobre D=20-22 mm.			
m001OB200	0,300	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	6,26	
mP20TC050	1,000	m.	Tuber.cobre D=20/22 mm	20,33	20,33	
mP20TB050	0,200	m.	Accesorios tubo Cu 20/22	2,72	0,54	
PPINTTUB	0,017	Kg	Pintura miniante base acrílica.	21,34	0,36	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	27,50	0,83	

TOTAL PARTIDA 28,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

01.03.08		ud	Valvula de esfera 1" PN-10 Válvula de esfera PN-10 de 1", instalada, i/pequeño material y accesorios.			
m001OB200	0,500	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	10,44	
mP20TV040	1,000	ud	Válvula de esfera 1"	9,49	9,49	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	19,90	0,60	

TOTAL PARTIDA 20,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.03.09		Ud	Grupo de presión de gasóleo Suministro e instalación de grupo de presión de gasóleo formado por dos bombas de engranajes de 3C con selección manual de bomba en funcionamiento, de caudal 900 litros/h y bomba de 3/4 CV de potencia, marca IMPRO modelo FG90. Incorpora: - Bombas de engranajes autocebantes con válvula de seguridad incorporada. - Ejecución compacta sobre el panel de acero. - Válvula de seguridad, escape conducido incorporado. - Sistema de funcionamiento por presostato de paro y marcha. - Sistema de seguridad antifugas o falta de combustible, por presostato de alta sensibilidad y válvula detectora de caudal. - Protección IP-55. - Cuadro eléctrico de maniobra, control y protección. - Manómetro indicador de presión de trabajo. - Material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando. Las marcas comerciales establecen las características técnicas de los equipos especificados, debiendo ejecutarse las especificadas o equivalentes.			
m001OB200	4,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	83,48	
PGPGASOL	1,000	ud	Grupo presion gasleo 900/h 3/4"	2.861,88	2.861,88	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	2.945,40	88,36	

TOTAL PARTIDA 3.033,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TREINTA Y TRES con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.10		Ud	Ampliación de protección en cuadro existente			
			Ampliación de protección en cuadro existente de planta sótano para para línea a cuadro de bombas de sistema de trasiego de combustible para 1 CV, realizada mediante interruptor automático de 4x 10A 6KA y protección diferencial 4x 25A/300mA Clase A, material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando.			
OBR-OF1_.	1,000	h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	20,22	
OBR-PO.	1,000	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	17,17	
AUT4106KA	1,000	ud	Interruptor automatico 4x 10A 6KA carril DIN	62,25	62,25	
DIF425300A	1,000	ud	Direncial 4x 25A/300mA clase A.	294,63	294,63	
PJUEGOPUEN	1,000	ud	Juego puentes 6mm2 para cuadro	12,70	12,70	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	407,00	12,21	
TOTAL PARTIDA						419,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS DIECINUEVE con DIECIOCHO CÉNTIMOS

01.03.11		MI	Con.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.5x2,5 mm² cu			
			Suministro e instalación de conductor de cobre tetrapolar, RZ1-0,6/1 KV. de 5x2,5 mm², (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefínica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, con parte proporcional de elementos de conexión, material auxiliar y medios auxiliares.. Completamente instalado sobre bandeja.			
OBR-OF1_.	0,050	h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	1,01	
OBR-PO.	0,050	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	0,86	
PRZ5X2_5	1,000	ml	Conductor RZ1 0,6/1KV 5x2,5mm2	2,64	2,64	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	4,50	0,14	
TOTAL PARTIDA						4,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.03.12		MI	Tubo ace.gal.. Enchufable M-25 mm.Ø			
			Suministro e instalación de tubo de acero enchufable métrico, galvanizado exterior e interiormente, fabricado de acuerdo con normas UNE-EN 60423, incluso p.p. de fijaciones mediante grapa, taco y tornillo de 25 mm.Ø, material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR-OF1_.	0,050	h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	1,01	
OBR-PO.	0,050	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	0,86	
PTA25	1,000	ml	Tubo acero enchufable M25	4,27	4,27	
PMAN25	1,000	ud	Manguito enchufable	1,22	1,22	
PTB	2,000	ud	Juego taco,brida,tirafondo.	0,91	1,82	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	9,20	0,28	
TOTAL PARTIDA						9,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.03.13		MI	Tubo ace.fle.for.con PVC de 16			
			Suministro e instalación de tubo de acero flexible con recubrimiento de P.V.C liso, estanco, autoextinguible con GP 7, protección IP67, S/UNE 20324, totalmente instalado incluso p.p. de racores, de Pg 16, material auxiliar y medios auxiliares..			
OBR-OF1_.	0,050	h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	1,01	
OBR-PO.	0,050	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	0,86	
PTFLEX16	1,000	ml	Tubo acero flexible M16	1,93	1,93	
PMAN25	1,000	ud	Manguito enchufable	1,22	1,22	
PTB	2,000	ud	Juego taco,brida,tirafondo.	0,91	1,82	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	6,80	0,20	
TOTAL PARTIDA						7,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.04 LÍNEAS ELÉCTRICAS					
01.04.01	m	Ban. met.ciega.sen. de 400x60 mm., con tapa. Suministro e instalación de bandeja metálica ciega, galvanizada por procedimiento Sendzimir, según norma UNE 50114 y DIN 17162, de 400 x 60 mm., de 0,8 mm. de espesor, con tapa y p.p. de uniones, accesorios y soportes, completamente instalada. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
PBMCSNA40060	1,000 m	Ban. metálica ciega sendzimir de 400x60 mm.	3,22	3,22	
PBMATSN400	1,000 m	Tapa para ban.met. Sendzimir de 400 mm.	1,61	1,61	
%PBM1000_1	10,000 %	Accesorios para bandeja	4,80	0,48	
PBMASO400-600	1,000 m	Soporte techo bandeja 400-600	0,55	0,55	
O_ELEC_O1	0,640 h	Oficial 1ª electricista	19,97	12,78	
O_ELEC_AY	0,640 h	Ayudante electricista	18,30	11,71	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	30,40	0,91	

TOTAL PARTIDA **31,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UNA con VEINTISEIS CÉNTIMOS

01.04.02	m	Conductor de cobre desnudo 50 mm². Suministro e instalación de conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm2, para montaje en bandeja. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_O1	0,032 h	Oficial 1ª electricista	19,97	0,64	
O_ELEC_AY	0,032 h	Ayudante electricista	18,30	0,59	
PCOND50B	1,000 m	Conductor cobre desnudo 50 mm².	0,32	0,32	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	1,60	0,05	

TOTAL PARTIDA **1,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA con SESENTA CÉNTIMOS

01.04.03	m	Cable Cu Segurfoc-331 de 0'6/1KV 1x240 mm2. Suministro e instalación de cable de cobre unipolar con aislamiento compuesto termoestable y cubierta poliolefinica color naranja, Segurfoc-331 SZ1/RZ1 (AS+) de 0,6/1 KV. de 240 mm², resistente al fuego según norma UNE - EN 50200 (IEC-60331), no propagador incendio según norma EN 50266-2-4 (IEC-60332-3), libre de halógenos según norma EN 50267-2 (IEC 61034) y baja emisión de humos según norma EN 50268-2 (IEC 61034), certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión. Totalmente instalado sobre bandeja, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_O1	0,083 h	Oficial 1ª electricista	19,97	1,66	
O_ELEC_AY	0,083 h	Ayudante electricista	18,30	1,52	
PCB1CSG240	1,000 m	Cab.Seg. 331 - 0'6/1KV 1x240 mm² de cobre.	15,25	15,25	
%PPTERMIN1000	15,000 %	p.p. elementos de conexión	18,40	2,76	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	21,20	0,64	

TOTAL PARTIDA **21,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUNA con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.04.04	MI	Con.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.10x2,5 mm² Cu Suministro e instalación de conductor de cobre multipolar, RZ1-0,6/1 KV. de 10x2,5 mm², (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefinica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión, material auxiliar y medios auxiliares. Completamente instalado sobre bandeja.			
OBR-OF1_	0,080 h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	1,62	
OBR-PO.	0,080 h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	1,37	
PJJ102_5	1,000 m	Cable RZ1-0,6/1 kV Cu 10x2,5mm2 (AS)	2,69	2,69	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	5,70	0,17	

TOTAL PARTIDA **5,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04.05		m	Conductor Cu RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.4x6 mm² Suministro e instalación de conductor de cobre unipolar, RZ1-0,6/1 KV. de 6 mm ² , (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefinica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión. Completamente instalado sobre bandeja. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_01	0,014	h	Oficial 1ª electricista	19,97	0,28	
O_ELEC_AY	0,014	h	Ayudante electricista	18,30	0,26	
PCB1CRZ6	1,000	m	Conductor B.T.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.de 4x 6mm ²	3,90	3,90	
%PPTERMIN1000	15,000	%	p.p. elementos de conexión	4,40	0,66	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	5,10	0,15	
TOTAL PARTIDA						5,25

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con VEINTICINCO CÉNTIMOS

01.04.06		ud	Trabajos en punto de conexion de edificio Trabajos de desconexión de cable (por unidad) de la linea de actual suministro complementario en punto de conexión de edificio, y posterior conexión de línea desde el nuevo grupo electrogeno, incluyendo preparación de trabajos para minimizar el tiempo de falta de suministro complementario en el edificio. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_01	0,500	h	Oficial 1ª electricista	19,97	9,99	
O_ELEC_AY	0,500	h	Ayudante electricista	18,30	9,15	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	19,10	0,57	
TOTAL PARTIDA						19,71

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.05 VARIOS

01.05.01		PA	SISTEMA DE SELLADO DE PASO DE TUBERÍA PA a justificar de Sistema de sellado de paso de tubería de plástico a través de elementos compartidores en sectores de incendio (paredes y forjados), en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y resto de locales por los que discurran las tuberías, mediante sellados intumescentes especialmente diseñado para el sellado de los huecos de paso de tuberías inflamables en paredes y techos, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Resistencia EI 120.			
OBR_PALB	6,000	h	Peon Albañilería.	15,45	92,70	
OBR_OFALB	6,000	h	Oficial Albañilería.	19,92	119,52	
PESPUMARF	5,000	ud	Cartucho espuma sellante RF HILTI CFS-F FX	137,45	687,25	
mP25OU030	0,250	l	Imp. epoxídica 2 comp. M-10+C	12,23	3,06	
mP25P050	0,629	l	P. intumescente para met/mad/obra	13,78	8,67	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	911,20	27,34	
TOTAL PARTIDA						938,54

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTAS TREINTA Y OCHO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.05.02		PA	SISTEMA DE SELLADO DE HUECOS DE PASO DE INSTALACIONES PA a justificar de Sistema de sellado de huecos de paso de instalaciones, en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y local para depósito de gas-oil, mediante aplicacion de espuma sellante RF HILTI CFS-F FX o equivalente, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Resistencia EI 120.			
OBR_PALB	4,000	h	Peon Albañilería.	15,45	61,80	
OBR_OFALB	4,000	h	Oficial Albañilería.	19,92	79,68	
PESPUMARF	3,000	ud	Cartucho espuma sellante RF HILTI CFS-F FX	137,45	412,35	
mP25OU030	0,250	l	Imp. epoxídica 2 comp. M-10+C	12,23	3,06	
mP25P050	0,629	l	P. intumescente para met/mad/obra	13,78	8,67	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	565,60	16,97	
TOTAL PARTIDA						582,53

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS OCHENTA Y DOS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05.03		PA	SELLADOS DE DIFERENTES PASOS PA a justificar de Sellados de diferentes pasos, en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y local para depósito de gas-oil, con lana de roca, masillas, mortero.. resistencia al fuego 120 minutos (EI 120), incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR_PALB	4,000	h	Peon Albañilería.	15,45	61,80	
OBR_OFALB	4,000	h	Oficial Albañilería.	19,92	79,68	
PESPUMARF	3,000	ud	Cartucho espuma sellante RF HILTI CFS-F FX	137,45	412,35	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	553,80	16,61	

TOTAL PARTIDA **570,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS SETENTA con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.05.04		M2	DESMONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE Desmontaje de falso techo registrable, para su posterior colocación. Incluso medios y materiales auxiliares.			
OBR_PALB	0,250	h	Peon Albañilería.	15,45	3,86	
OBR_OFALB	0,250	h	Oficial Albañilería.	19,92	4,98	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	8,80	0,26	

TOTAL PARTIDA **9,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con DIEZ CÉNTIMOS

01.05.05		M2	MONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE Montaje de falso techo registrable. Incluso medios y materiales auxiliares. Totalmento colocado.			
OBR_PALB	0,800	h	Peon Albañilería.	15,45	12,36	
OBR_OFALB	0,800	h	Oficial Albañilería.	19,92	15,94	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	28,30	0,85	

TOTAL PARTIDA **29,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE con QUINCE CÉNTIMOS

01.05.06		UD	PUERTA REGISTRO PATINILLOS CORTAFUEGOS EI2-90 Suministro y colocación de puerta de registro de patinillos cortafuegos de una hoja pivotante de 0,50x1,80 m., homologada EI2-90-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 cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno. Totalmente instalada y en correcto funcionamiento, incluido medios y materiales auxiliares.			
m001OB160	0,250	h	Oficial 1ª cerrajero	19,75	4,94	
m001OB170	0,250	h	Ayudante cerrajero	18,56	4,64	
mP23FM010	1,000	ud	P. cortaf. EI2-90 1H. 50x180 cm	355,20	355,20	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	364,80	10,94	

TOTAL PARTIDA **375,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS SETENTA Y CINCO con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.05.07		M2	PINTURA PLÁSTICA LISA MATE B/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, incluso levantado de protecciones y limpieza final, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Medido a cinta corrida.			
m001OB300	0,148	h	Oficial 1ª pintura	19,57	2,90	
m001OB310	0,148	h	Ayudante pintura	17,91	2,65	
mP25OP020	0,060	kg	Masilla ultrafina acabados	1,99	0,12	
mP25EI030	0,300	l	P. plástica acríl. esponjable	2,87	0,86	
mP25W030	0,200	ud	Pequeño material	1,02	0,20	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	6,70	0,20	

TOTAL PARTIDA **6,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05.08	M2	REPARACIÓN ALICATADO Reparación de alicatado con azulejo de gres porcelánico compacto similar al existente, recibido con adhesivo especial piezas grandes y pesadas C2TES1 s/EN-12004 ibersec tile flexible, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido deduciendo huecos mayores a 1m2, incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
m001OB100	0,250 h	Oficial solador, alicatador	19,75	4,94	
m001OB110	0,250 h	Ayudante solador, alicatador	18,56	4,64	
m001OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,73	1,77	
mP09ABG070	1,100 m2	Gres natural 25x25 cm (Bla, Blb)	18,55	20,41	
mP01FA100	4,000 kg	Adh. cementoso alicatado int. s/morteros C1	0,16	0,64	
mP01FJ040	0,670 kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	0,87	0,58	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	33,00	0,99	
TOTAL PARTIDA.....					33,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.05.09	M2	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2, incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
m001OB140	0,220 h	Oficial yesero o escayolista	19,75	4,35	
m001OA070	0,220 h	Peón ordinario	17,73	3,90	
mA01A030	0,012 m3	PASTA DE YESO NEGRO	98,93	1,19	
mA01A040	0,010 m3	PASTA DE YESO BLANCO	102,43	1,02	
mP04RW050	0,300 m	Guardavivos plástico y metal	0,53	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					10,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.05.10	UD	EXTINTOR CO2 10Kg. CARRO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia B, de 10 kg. de agente extintor, construido en acero, con ruedas y manguera con difusor, según Norma UNE. Medida la unidad instalada, incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR-OF1_	0,500 h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	10,11	
OBR-PO.	0,500 h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	8,59	
EXTCO210	1,000 Ud	Extintor móvil de CO2 10 kg	76,47	76,47	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	95,20	2,86	
TOTAL PARTIDA.....					98,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 INSTALACIONES EDIFICIO MATERNO INFANTIL

SUBCAPÍTULO 02.01 BANCADAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.01	m3	EXC.VAC.A MÁQUINA TERR.FLOJOS Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
m0010A070	0,025 h	Peón ordinario	17,73	0,44	
mM05RN020	0,040 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,83	1,47	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	1,90	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					1,97

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.02	m3	ENCACHADO CALIZA 40/60 Encachado de piedra caliza 40/60 en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
m0010A070	0,200 h	Peón ordinario	17,73	3,55	
mP01AG110	1,100 m3	Canto calizo selec. 40-60 mm.	21,87	24,06	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	27,60	0,83	
TOTAL PARTIDA.....					28,44

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01.03	m2	SOL.ARM.HA-30, 15#15x15x6+ECH.15 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
mE04SE050	1,000 m2	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm	7,40	7,40	
mE04SE110	0,150 m3	HORMIGÓN HA-30/P/20/I EN SOLERA	119,27	17,89	
mE04AM050	1,000 m2	MALLA 15x15 cm. D=6 mm.	2,69	2,69	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	28,00	0,84	
TOTAL PARTIDA.....					28,82

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.02 GRUPO ELECTRÓGENO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.01	ud	<p>Grupo eléctrico insonorizado 1800KVA</p> <p>Suministro e instalación de Grupo electrógeno marca SDMO - gama SERIE KD KD1800-F en ejecución CONTE-ENERGY ISO 20 SI de 1636 kVA de potencia en PRINCIPAL (PRP) y 1800kVA de potencia en EMERGENCIA (ESP), o similar equivalente, equipado con:</p> <p>Cuadro de arranque y control tipo Automático montado sobre el grupo mod. APM403 Interruptor automático de mando manual 4x 2500A con puerta de acceso desde el exterior. Motor GASOIL KOHLER modelo KD45V20-5EFS 1500 rpm refrigerado por agua mediante Radiador Alternador Sincrono Trifásico KOHLER modelo KH04590T04D a 400 V. Silencioso de escape de 40 dBA de atenuación . Regulador de velocidad tipo Electrónico KODEC Dimensiones: 9058x2438x2896 mm , peso: 17500 kg ODM (a confirmar con el pedido). Consumo - Depósito de combustible de 500 litros de capacidad con indicador de nivel. Autonomía de 2,2 h Chasis mecánico soldado con amortiguadores de vibración dispuestos entre el conjunto motor alternador y la bancada. Marcado CE. Contenedor tipo SDMO Contenergy ISO 20 SI construido según las dimensiones establecidas en la norma ISO 668. El contenedor está equipado de puertas suficientes para permitir las operaciones de mantenimiento. El nivel acústico garantizado es 97 dBA a 1m a 3/4 de carga según ISO 8528-10. El sistema de enfriamiento, los silenciosos de escape, los relajadores sonoros, depósito de combustible y el cuadro de control están totalmente integrados en el interior del contenedor. Suelo antideslizante para recibir las fijaciones del grupo y sus accesorios. Techo y paredes en chapa de acero de 3 mm de espesor soldada a la estructura del contenedor. Puertas de acceso dotadas de aperturas antipánico y maneta exterior con llave. Puntos de izado y anclaje. Pintura: . Capa primaria al zinc de espesor 40 micras. . Capa secundaria al poliuretano. . Pintura de acabado al poliuretano color blanco RAL 9010 de espesor total mínimo 120 micras</p> <p>OPCIONES INCLUIDAS EN GRUPO ELECTRÓGENO: FD15 Kit auto 1 bomba 1m3/H CE220 Pack Señales a distancia. (max. 6 envíos a distancia) CM420 Protección diferencial(Tipo A, AC) ajustable (tempo y umbral) (TT-TNCR-TNCUR) Op2504 Interruptor manual Schneider Electric 2500 A (Tipo bastidor abierto) TC suministrado. ISO20SSI Sobrecoste ISO 20 SSI -9dB(A)-50 Hz-1 m 75% kVA (SUPERINSONORIZACION)</p> <p>Puesta en Marcha del Grupo Electrónico por un Técnico cualificado. Visita de 1 día de jornada laborables con las cargas disponibles y la operabilidad de la instalación en el momento de la misma. En la misma se firmará un Acta de Puesta en Servicio que certifique el buen funcionamiento de los equipos. Puesta en marcha en la provincia de Madrid. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>			
O_ELEC_O1	25,000 h	Oficial 1º electricista	19,97	499,25	
O_ELEC_AY	25,000 h	Ayudante electricista	18,30	457,50	
PQ20101002	1,000 ud	Grupo Electrónico 1800KVA/1630KVA.	269.165,10	269.165,10	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	270.121,90	8.103,66	
TOTAL PARTIDA					278.225,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS SETENTA Y OCHO MIL DOSCIENTAS VEINTICINCO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02.02	ud	Puesta a tierra neutro Grupo Electrónico. Suministro e instalación de Tierra de neutro de grupo. Instalación exterior realizada con cobre aislado con el mismo tipo de materiales que las tierras de protección. Características: - Geometría: Picas alineadas - Profundidad: 0,5 m - Número de picas: dos - Longitud de picas: 2 metros - Distancia entre picas: 3 metros. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_O1	4,800 h	Oficial 1ª electricista	19,97	95,86	
O_ELEC_AY	4,800 h	Ayudante electricista	18,30	87,84	
PEQ009	2,000 ud	Tierras de servicio o neutro exteriores.	251,17	502,34	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	686,00	20,58	
TOTAL PARTIDA.....					706,62

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTAS SEIS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.02.03	ud	Des.y ubi.del Gru. Electrónico en la azotea. Descarga y ubicación de Grupo Electrónico V550C2 insonorizado en cubierta del edificio laboratorios, a 15 metros de altura sobre bancada metálica o forjado, mediante grúa telescópica autopropulsada de 80 Tn, para un radio máximo de 16 metros sobre eje de grúa. A determinar por cliente la ubicación definitiva en azota y tipo de bancada. Los trabajos de descarga están contemplados en horario nocturno. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_O1	24,000 h	Oficial 1ª electricista	19,97	479,28	
O_ELEC_AY	24,000 h	Ayudante electricista	18,30	439,20	
MGRUA	10,000 h	Grua	320,00	3.200,00	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	4.118,50	123,56	
TOTAL PARTIDA.....					4.242,04

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTAS CUARENTA Y DOS con CUATRO CÉNTIMOS

02.02.04	ud	Per.de cor.,ocu.y señ. de la calzada. Gestión de permiso con pago de tasas, de corte y ocupación de la vía pública, ante el área de Gobierno de Seguridad y Movilidad Urbana de Madrid. Señalización de la ocupación de la calzada con señalización de estacionamiento prohibido según la Ordenanza de Movilidad para la ciudad de Madrid y demás normativas vigentes sobre la materia de Circulación.			
P020101004	1,000 ud	Per.de cor.,ocu.y señ. de la calzada.	687,26	687,26	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	687,30	20,62	
TOTAL PARTIDA.....					707,88

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTAS SIETE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 INSTALACION DE COMBUSTIBLE						
02.03.01		ud	Deposito Gasoleo 3.000 l. Depósito de gasóleo C de 3.000 l. Marca LAPESA modelo LFD3000P o similar equivalente, de chapa de acero, completo, para ir aéreo protegido contra corrosión mediante tratamiento de chorro de arena SA-2 1/2, imprimación de 300 micras de resina de poliuretano, i/capas epoxi, i/homologación M.I.E., sin incluir obra civil, i/canalización hasta quemador con tubería de cobre electrolítico protegido con funda de tubo PVC de 18 mm., boca de carga de 3" tipo CAMPESA, tubería de ventilación, válvulas y accesorios, sin equipo de presión. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
m001OB200	7,500	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	156,53	
m001OB210	7,500	h	Oficial 2º fontanero calefactor	18,70	140,25	
mM02GE020	1,500	h	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	56,89	85,34	
mP20DO040	1,000	ud	Depósito p.e.gasóleo 3.000 l.	2.160,00	2.160,00	
mP20DO240	1,000	ud	Valv. red. de presión 1/2"	57,90	57,90	
mP20TC010	10,000	m.	Tuber.cobre D=10/12 mm.i/acc.	3,48	34,80	
mP20DO210	1,000	ud	Boca de carga 3" Campsa	41,62	41,62	
mP20TB030	10,000	m.	Tubo PVC D=32 mm.i/acc.	1,30	13,00	
mP20DO260	1,000	ud	Cortafuegos tipo T 1 1/2	16,53	16,53	
%C10300	3,000	%	Costes Indirectos	2.706,00	81,18	

TOTAL PARTIDA **2.787,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTAS OCHENTA Y SIETE con QUINCE CÉNTIMOS

02.03.02		MI	Tuberia acero estriado 3" Tubería de acero negro estirado tipo DIN-2440 de 3" para soldar, i/codos, tés, manguitos y demás accesorios, completamente instalada, incluso materiales y medios auxiliares.			
m001OB200	1,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	20,87	
mP20TA190	1,000	m.	Tubería acero negro est. 3"	13,12	13,12	
mP20TV250	0,500	ud	Accesorios acero negro	17,99	9,00	
PPINTTUB	0,030	Kg	Pintura miniante base acrilica.	21,34	0,64	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	43,60	1,31	

TOTAL PARTIDA **44,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.03.03		Ud	Boca de carga normalizada 3" Boca de carga de gasoleo normalizada de 3", instalada en hueco de fachada, compuesta por: - 1 Ud. Boca de carga normalizada de 3". - 1 Ud. Válvula de corte. - 1 Ud.Juego de bridas, juntas y accesorios. - Material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando.			
m001OB200	6,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	125,22	
PBOCCAR	1,000	ud	Boca de carga 3" en armario metálico	371,46	371,46	
PVALCOR	1,000	ud	Valvula de corte llenado gasoleo 3"	90,45	90,45	
PBRID	1,000	ud	Juego bridas de llenado	36,59	36,59	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	623,70	18,71	

TOTAL PARTIDA **642,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS CUARENTA Y DOS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.03.04		Ud	Sistema de alarma de sobrellenado Sistema de alarma de sobrellenado del depósito compuesto por: - Sonda de nivel con vaina para instalacion en depósito. - Central de aviso luminoso y acustico. - Accesorios de conexionado y alimentación (no incluye cableado). Unidad completamente instalada, incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR-OF1_	5,000	h	Oficial 1º ELECTRICIDAD	20,22	101,10	
OBR-PO.	5,000	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	85,85	
PALARLLEN	1,000	ud	Avisador acustico sobrellenado	321,66	321,66	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	508,60	15,26	

TOTAL PARTIDA **523,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS VEINTITRES con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.05		Ud	Instalación de Venteo Suministro e instalación de sistema de venteo del depósito de gas-oil. Esta instalación consta de los siguientes equipos: - 1 Ud.Té cortafuegos 2" de diámetro. - Material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando.			
m001OB200	1,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	20,87	
PVALVCORT	1,000	ud	Valvula cortafuegos 2"	21,95	21,95	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	42,80	1,28	

TOTAL PARTIDA..... 44,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO con DIEZ CÉNTIMOS

02.03.06		MI	Tuberia de cobre D=33-35 mm.			
m001OB200	0,300	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	6,26	
mP20TC040	1,000	m.	Tuber.cobre D=33/35 mm.	29,47	29,47	
mP20TB040	0,200	m.	Accesorios tubo Cu 33/35	3,96	0,79	
PPINTTUB	0,020	Kg	Pintura miniante base acrílica.	21,34	0,43	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	37,00	1,11	

TOTAL PARTIDA..... 38,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO con SEIS CÉNTIMOS

02.03.07		MI	Tuberia de cobre D=20-22 mm.			
m001OB200	0,300	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	6,26	
mP20TC050	1,000	m.	Tuber.cobre D=20/22 mm	20,33	20,33	
mP20TB050	0,200	m.	Accesorios tubo Cu 20/22	2,72	0,54	
PPINTTUB	0,017	Kg	Pintura miniante base acrílica.	21,34	0,36	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	27,50	0,83	

TOTAL PARTIDA..... 28,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

02.03.08		ud	Valvula de esfera 1" PN-10 Válvula de esfera PN-10 de 1", instalada, i/pequeño material y accesorios.			
m001OB200	0,500	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	10,44	
mP20TV040	1,000	ud	Válvula de esfera 1"	9,49	9,49	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	19,90	0,60	

TOTAL PARTIDA..... 20,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.03.09		Ud	Grupo de presión de gasóleo Suministro e instalación de grupo de presión de gasóleo formado por dos bombas de engranajes de 3C con selección manual de bomba en funcionamiento, de caudal 900 litros/h y bomba de 3/4 CV de potencia, marca IMPRO modelo FG90. Incorpora: - Bombas de engranajes autocebantes con válvula de seguridad incorporada. - Ejecución compacta sobre el panel de acero. - Válvula de seguridad, escape conducido incorporado. - Sistema de funcionamiento por presostato de paro y marcha. - Sistema de seguridad antifugas o falta de combustible, por presostato de alta sensibilidad y válvula detectora de caudal. - Protección IP-55. - Cuadro eléctrico de maniobra, control y protección. - Manómetro indicador de presión de trabajo. - Material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando. Las marcas comerciales establecen las características técnicas de los equipos especificados, debiendo ejecutarse las especificadas o equivalentes.			
m001OB200	4,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	83,48	
PGPGASOL	1,000	ud	Grupo presion gasleo 900/h 3/4"	2.861,88	2.861,88	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	2.945,40	88,36	

TOTAL PARTIDA..... 3.033,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TREINTA Y TRES con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03.10		Ud	Ampliación de protección en cuadro existente			
			Ampliación de protección en cuadro existente de planta sótano para para línea a cuadro de bombas de sistema de trasiego de combustible para 1 CV, realizada mediante interruptor automático de 4x 10A 6KA y protección diferencial 4x 25A/300mA Clase A, material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando.			
OBR-OF1_.	1,000	h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	20,22	
OBR-PO.	1,000	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	17,17	
AUT4106KA	1,000	ud	Interruptor automatico 4x 10A 6KA carril DIN	62,25	62,25	
DIF425300A	1,000	ud	Direncial 4x 25A/300mA clase A.	294,63	294,63	
PJUEGOPUEN	1,000	ud	Juego puentes 6mm2 para cuadro	12,70	12,70	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	407,00	12,21	
TOTAL PARTIDA						419,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS DIECINUEVE con DIECIOCHO CÉNTIMOS

02.03.11		MI	Con.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.5x2,5 mm² cu			
			Suministro e instalación de conductor de cobre tetrapolar, RZ1-0,6/1 KV. de 5x2,5 mm², (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefínica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, con parte proporcional de elementos de conexión, material auxiliar y medios auxiliares.. Completamente instalado sobre bandeja.			
OBR-OF1_.	0,050	h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	1,01	
OBR-PO.	0,050	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	0,86	
PRZ5X2_5	1,000	ml	Conductor RZ1 0,6/1KV 5x2,5mm2	2,64	2,64	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	4,50	0,14	
TOTAL PARTIDA						4,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.03.12		MI	Tubo ace.gal.. Enchufable M-25 mm.Ø			
			Suministro e instalación de tubo de acero enchufable métrico, galvanizado exterior e interiormente, fabricado de acuerdo con normas UNE-EN 60423, incluso p.p. de fijaciones mediante grapa, taco y tornillo de 25 mm.Ø, material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR-OF1_.	0,050	h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	1,01	
OBR-PO.	0,050	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	0,86	
PTA25	1,000	ml	Tubo acero enchufable M25	4,27	4,27	
PMAN25	1,000	ud	Manguito enchufable	1,22	1,22	
PTB	2,000	ud	Juego taco,brida,tirafondo.	0,91	1,82	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	9,20	0,28	
TOTAL PARTIDA						9,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.03.13		MI	Tubo ace.fle.for.con PVC de 16			
			Suministro e instalación de tubo de acero flexible con recubrimiento de P.V.C liso, estanco, autoextinguible con GP 7, protección IP67, S/UNE 20324, totalmente instalado incluso p.p. de racores, de Pg 16, material auxiliar y medios auxiliares..			
OBR-OF1_.	0,050	h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	1,01	
OBR-PO.	0,050	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	0,86	
PTFLEX16	1,000	ml	Tubo acero flexible M16	1,93	1,93	
PMAN25	1,000	ud	Manguito enchufable	1,22	1,22	
PTB	2,000	ud	Juego taco,brida,tirafondo.	0,91	1,82	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	6,80	0,20	
TOTAL PARTIDA						7,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.04 EVACUACION DE HUMOS (CHIMENEA)					
02.04.01	Ud	Chimenea escape DINAK GE50+ D=500 inox. Chimenea DINAK GE50+ concebida y diseñada según criterios y recomendaciones de la norma UNE 123003. Diámetro del conducto interior 200mm (calculado según la norma UNE-EN 13084-1.) Cálculos estructurales realizados según especificaciones de las normas EN 13084 y los Eurocódigos relativos de obligado cumplimiento, eurocódigos EN 1990, EN 1991-1-4 y EN 1993-3-2. Chimenea constituida por: Conducto interior en acero inoxidable Aisi-316L (1.4301/1.4404). Aislamiento compuesto por lana de roca de alta densidad 100 (kg/m3) y 50 mm de espesor. Pared exterior en S235/S275JR protegido mediante revestimiento en acero inoxidable Aisi-304/316L. Brida base en la base reforzada con cartelas, fijada a conjunto de anclaje hormigonado o mediante tornillería especial. Colector de condensados y manguito exterior para conexión en acero inoxidable. Cámara de inspección con tapa de cierre equipada con aislamiento térmico. Remate superior en acero inoxidable Aisi-304 / 316L. Elementos auxiliares para elevación y montaje. Tomas de muestras. Reducción para conexión a escape del GE mediante conexión con brida atornillada. Completamente instalada por la fachada del edificio hasta la cubierta, sobrepasando 1,5 mts el peto de la cubiereta. Incluidos material auxiliar y medios auxiliares. Las marcas comerciales establecen las características técnicas de los equipos especificados, debiendo ejecutarse las especificadas o equivalentes.			
OBR-OF1_	48,000 h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	970,56	
OBR-PO.	48,000 h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	824,16	
DNKGE020	22,000 ud	Tramo recto DINAK GE 50+ D500 L960	326,00	7.172,00	
DNKGE085	11,000 ud	Anclaje en silla para tramo recto DINAK GE 50+ D500 L960	729,00	8.019,00	
DNKGE318	1,000 ud	Modulo T con deflector DINAK GE50 + D500	691,00	691,00	
DNKGE433	2,000 ud	Codo 90º DINAK GE50 + D500	751,00	1.502,00	
DNKGE061	1,000 ud	Modulo colector hollin DINAK GE 50+ D500	175,23	175,23	
DNKGE015	1,000 ud	Modulo salida horizontal DINAK GE 50+ D500	229,75	229,75	
DNKGE1BX	1,000 ud	Modulo conexión con brida DINAK GE 50+ D500	436,00	436,00	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	20.019,70	600,59	
TOTAL PARTIDA					20.620,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE MIL SEISCIENTAS VEINTE con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.05 LINEAS ELECTRICAS

02.05.01	m	Ban. met.ciega.sen. de 400x60 mm., con tapa. Suministro e instalación de bandeja metálica ciega, galvanizada por procedimiento Sendzimir, según norma UNE 50114 y DIN 17162, de 400 x 60 mm., de 0,8 mm. de espesor, con tapa y p.p. de uniones, accesorios y soportes, completamente instalada. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
PBMCSNA40060	1,000 m	Ban. metálica ciega sendzimir de 400x60 mm.	3,22	3,22	
PBMATSN400	1,000 m	Tapa para ban.met. Sendzimir de 400 mm.	1,61	1,61	
%PBM1000_1	10,000 %	Accesorios para bandeja	4,80	0,48	
PBMASO400-600	1,000 m	Soprote techo bandeja 400-600	0,55	0,55	
O_ELEC_O1	0,640 h	Oficial 1ª electricista	19,97	12,78	
O_ELEC_AY	0,640 h	Ayudante electricista	18,30	11,71	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	30,40	0,91	
TOTAL PARTIDA					31,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UNA con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.02		m	Bandeja met.per.sen. de 600x60 mm., con tapa. Suministro e instalación de bandeja metálica perforada, galvanizada por procedimiento Sendzimir, según norma UNE 50114 y DIN 17162, de 600 x 60 mm., de 0,8 mm. de espesor, con tapa y p.p. de uniones, accesorios y soportes., completamente instalada. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
PBMPSNA60060	1,000	m	Ban.met. perforada sendzimir de 600x60 mm.	6,25	6,25	
PBMATSN600	1,000	m	Tapa para ban.met. Sendzimir de 600 mm.	3,90	3,90	
%PBM10001000	10,000	%	Accesorios para bandeja	10,20	1,02	
PBMASO400-600	1,000	m	Soporte techo bandeja 400-600	0,55	0,55	
O_ELEC_O1	0,700	h	Oficial 1ª electricista	19,97	13,98	
O_ELEC_AY	0,700	h	Ayudante electricista	18,30	12,81	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	38,50	1,16	
TOTAL PARTIDA.....						39,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.05.03		m	Conductor de cobre desnudo 50 mm². Suministro e instalación de conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm², para montaje en bandeja. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_O1	0,032	h	Oficial 1ª electricista	19,97	0,64	
O_ELEC_AY	0,032	h	Ayudante electricista	18,30	0,59	
PCOND50B	1,000	m	Conductor cobre desnudo 50 mm².	0,32	0,32	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	1,60	0,05	
TOTAL PARTIDA.....						1,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA con SESENTA CÉNTIMOS

02.05.04		m	Cable Cu Segurfoc-331 de 0'6/1KV 1x240 mm2. Suministro e instalación de cable de cobre unipolar con aislamiento compuesto termoestable y cubierta poliolefínica color naranja, Segurfoc-331 SZ1/RZ1 (AS+) de 0,6/1 KV. de 240 mm², resistente al fuego según norma UNE - EN 50200 (IEC-60331), no propagador incendio según norma EN 50266-2-4 (IEC-60332-3), libre de halógenos según norma EN 50267-2 (IEC 61034) y baja emisión de humos según norma EN 50268-2 (IEC 61034), certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión. Totalmente instalado sobre bandeja, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_O1	0,083	h	Oficial 1ª electricista	19,97	1,66	
O_ELEC_AY	0,083	h	Ayudante electricista	18,30	1,52	
PCB1CSG240	1,000	m	Cab.Seg. 331 - 0'6/1KV 1x240 mm² de cobre.	15,25	15,25	
%PPTERMIN1000	15,000	%	p.p. elementos de conexión	18,40	2,76	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	21,20	0,64	
TOTAL PARTIDA.....						21,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUNA con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.05.05		MI	Con.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.10x2,5 mm² Cu Suministro e instalación de conductor de cobre multipolar, RZ1-0,6/1 KV. de 10x2,5 mm², (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefínica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión, material auxiliar y medios auxiliares. Completamente instalado sobre bandeja.			
OBR-OF1_	0,080	h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	1,62	
OBR-PO.	0,080	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	1,37	
PJJ102_5	1,000	m	Cable RZ1-0,6/1 kV Cu 10x2,5mm2 (AS)	2,69	2,69	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	5,70	0,17	
TOTAL PARTIDA.....						5,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05.06		m	Conductor Cu RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.4x6 mm² Suministro e instalación de conductor de cobre unipolar, RZ1-0,6/1 KV. de 6 mm ² , (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefinica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión. Completamente instalado sobre bandeja. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_O1	0,014	h	Oficial 1º electricista	19,97	0,28	
O_ELEC_AY	0,014	h	Ayudante electricista	18,30	0,26	
PCB1CRZ6	1,000	m	Conductor B.T.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.de 4x 6mm ²	3,90	3,90	
%PPTERMIN1000	15,000	%	p.p. elementos de conexión	4,40	0,66	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	5,10	0,15	
TOTAL PARTIDA						5,25

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con VEINTICINCO CÉNTIMOS

02.05.07		ud	Trabajos en punto de conexion de edificio Trabajos de desconexión de cable (por unidad) de la linea de actual suministro complementario en punto de conexión de edificio, y posterior conexión de línea desde el nuevo grupo electrogeno, incluyendo preparación de trabajos para minimizar el tiempo de falta de suministro complementario en el edificio. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_O1	0,500	h	Oficial 1º electricista	19,97	9,99	
O_ELEC_AY	0,500	h	Ayudante electricista	18,30	9,15	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	19,10	0,57	
TOTAL PARTIDA						19,71

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.06 VARIOS

02.06.01		PA	SISTEMA DE SELLADO DE PASO DE TUBERÍA PA a justificar de Sistema de sellado de paso de tubería de plástico a través de elementos compartidores en sectores de incendio (paredes y forjados), en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y resto de locales por los que discurren las tuberías, mediante sellados intumescentes especialmente diseñado para el sellado de los huecos de paso de tuberías inflamables en paredes y techos, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Resistencia EI 120.			
OBR_PALB	6,000	h	Peon Albañilería.	15,45	92,70	
OBR_OFALB	6,000	h	Oficial Albañilería.	19,92	119,52	
PESPUMARF	5,000	ud	Cartucho espuma sellante RF HILTI CFS-F FX	137,45	687,25	
mP25OU030	0,250	l	Imp. epoxídica 2 comp. M-10+C	12,23	3,06	
mP25P050	0,629	l	P. intumescente para met/mad/obra	13,78	8,67	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	911,20	27,34	
TOTAL PARTIDA						938,54

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTAS TREINTA Y OCHO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.06.02		PA	SISTEMA DE SELLADO DE HUECOS DE PASO DE INSTALACIONES PA a justificar de Sistema de sellado de huecos de paso de instalaciones, en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y local para depósito de gas-oil, mediante aplicacion de espuma sellante RF HILTI CFS-F FX o equivalente, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Resistencia EI 120.			
OBR_PALB	4,000	h	Peon Albañilería.	15,45	61,80	
OBR_OFALB	4,000	h	Oficial Albañilería.	19,92	79,68	
PESPUMARF	3,000	ud	Cartucho espuma sellante RF HILTI CFS-F FX	137,45	412,35	
mP25OU030	0,250	l	Imp. epoxídica 2 comp. M-10+C	12,23	3,06	
mP25P050	0,629	l	P. intumescente para met/mad/obra	13,78	8,67	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	565,60	16,97	
TOTAL PARTIDA						582,53

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS OCHENTA Y DOS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.03		PA	SELLADOS DE DIFERENTES PASOS			
			PA a justificar de Sellados de diferentes pasos, en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y local para depósito de gas-oil, con lana de roca, masillas, mortero.. resistencia al fuego 120 minutos (EI 120), incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR_PALB	4,000	h	Peon Albañilería.	15,45	61,80	
OBR_OFALB	4,000	h	Oficial Albañilería.	19,92	79,68	
PESPUMARF	3,000	ud	Cartucho espuma sellante RF HILTI CFS-F FX	137,45	412,35	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	553,80	16,61	

TOTAL PARTIDA **570,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS SETENTA con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.06.04		M2	DESMONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE			
			Desmontaje de falso techo registrable, para su posterior colocación. Incluso medios y materiales auxiliares.			
OBR_PALB	0,250	h	Peon Albañilería.	15,45	3,86	
OBR_OFALB	0,250	h	Oficial Albañilería.	19,92	4,98	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	8,80	0,26	

TOTAL PARTIDA **9,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con DIEZ CÉNTIMOS

02.06.05		M2	MONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE			
			Montaje de falso techo registrable. Incluso medios y materiales auxiliares. Totalmento colocado.			
OBR_PALB	0,800	h	Peon Albañilería.	15,45	12,36	
OBR_OFALB	0,800	h	Oficial Albañilería.	19,92	15,94	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	28,30	0,85	

TOTAL PARTIDA **29,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE con QUINCE CÉNTIMOS

02.06.06		UD	PUERTA REGISTRO PATINILLOS CORTAFUEGOS EI2-90			
			Suministro y colocación de puerta de registro de patinillos cortafuegos de una hoja pivotante de 0,50x1,80 m., homologada EI2-90-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 cremona de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno. Totalmente instalada y en correcto funcionamiento, incluido medios y materiales auxiliares.			
m001OB160	0,250	h	Oficial 1ª cerrajero	19,75	4,94	
m001OB170	0,250	h	Ayudante cerrajero	18,56	4,64	
mP23FM010	1,000	ud	P. cortaf. EI2-90 1H. 50x180 cm	355,20	355,20	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	364,80	10,94	

TOTAL PARTIDA **375,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS SETENTA Y CINCO con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.06.07		M2	PINTURA PLÁSTICA LISA MATE B/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, incluso levantado de protecciones y limpieza final, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Medido a cinta corrida.			
m001OB300	0,148	h	Oficial 1ª pintura	19,57	2,90	
m001OB310	0,148	h	Ayudante pintura	17,91	2,65	
mP25OP020	0,060	kg	Masilla ultrafina acabados	1,99	0,12	
mP25EI030	0,300	l	P. plástica acríl. esponjable	2,87	0,86	
mP25W030	0,200	ud	Pequeño material	1,02	0,20	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	6,70	0,20	

TOTAL PARTIDA **6,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06.08	M2	REPARACIÓN ALICATADO Reparación de alicatado con azulejo de gres porcelánico compacto similar al existente, recibido con adhesivo especial piezas grandes y pesadas C2TES1 s/EN-12004 ibersec tile flexible, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido deduciendo huecos mayores a 1m2, incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
m001OB100	0,250 h	Oficial solador, alicatador	19,75	4,94	
m001OB110	0,250 h	Ayudante solador, alicatador	18,56	4,64	
m001OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,73	1,77	
mP09ABG070	1,100 m2	Gres natural 25x25 cm (Bla, Blb)	18,55	20,41	
mP01FA100	4,000 kg	Adh. cementoso alicatado int. s/morteros C1	0,16	0,64	
mP01FJ040	0,670 kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	0,87	0,58	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	33,00	0,99	
TOTAL PARTIDA.....					33,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.06.09	M2	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2, incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
m001OB140	0,220 h	Oficial yesero o escayolista	19,75	4,35	
m001OA070	0,220 h	Peón ordinario	17,73	3,90	
mA01A030	0,012 m3	PASTA DE YESO NEGRO	98,93	1,19	
mA01A040	0,010 m3	PASTA DE YESO BLANCO	102,43	1,02	
mP04RW050	0,300 m	Guardavivos plástico y metal	0,53	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					10,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.06.10	UD	EXTINTOR CO2 10Kg. CARRO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia B, de 10 kg. de agente extintor, construido en acero, con ruedas y manguera con difusor, según Norma UNE. Medida la unidad instalada, incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR-OF1_	0,500 h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	10,11	
OBR-PO.	0,500 h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	8,59	
EXTCO210	1,000 Ud	Extintor móvil de CO2 10 kg	76,47	76,47	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	95,20	2,86	
TOTAL PARTIDA.....					98,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 INSTALACIONES EDIFICIO TRAUMA+RESIDENCIA GENERAL

SUBCAPÍTULO 03.01 BANCADAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.01	m3	EXC.VAC.A MÁQUINA TERR.FLOJOS Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
m0010A070	0,025 h	Peón ordinario	17,73	0,44	
mM05RN020	0,040 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,83	1,47	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	1,90	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					1,97

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.02	m3	ENCACHADO CALIZA 40/60 Encachado de piedra caliza 40/60 en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
m0010A070	0,200 h	Peón ordinario	17,73	3,55	
mP01AG110	1,100 m3	Canto calizo selec. 40-60 mm.	21,87	24,06	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	27,60	0,83	
TOTAL PARTIDA.....					28,44

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.01.03	m2	SOL.ARM.HA-30, 15#15x15x6+ECH.15 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
mE04SE050	1,000 m2	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm	7,40	7,40	
mE04SE110	0,150 m3	HORMIGÓN HA-30/P/20/I EN SOLERA	119,27	17,89	
mE04AM050	1,000 m2	MALLA 15x15 cm. D=6 mm.	2,69	2,69	
%CI0300	3,000 %	Costes Indirectos	28,00	0,84	
TOTAL PARTIDA.....					28,82

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.02 GRUPO ELECTRÓGENO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02.01	ud	<p>Grupo eléctrico insonorizado 1800KVA</p> <p>Suministro e instalación de Grupo electrógeno marca SDMO - gama SERIE KD KD1800-F en ejecución CONTE-ENERGY ISO 20 SI de 1636 kVA de potencia en PRINCIPAL (PRP) y 1800kVA de potencia en EMERGENCIA (ESP), o similar equivalente, equipado con:</p> <p>Cuadro de arranque y control tipo Automático montado sobre el grupo mod. APM403 Interruptor automático de mando manual 4x 2500A con puerta de acceso desde el exterior. Motor GASOIL KOHLER modelo KD45V20-5EFS 1500 rpm refrigerado por agua mediante Radiador Alternador Sincrono Trifásico KOHLER modelo KH04590T04D a 400 V. Silencioso de escape de 40 dBA de atenuación . Regulador de velocidad tipo Electrónico KODEC Dimensiones: 9058x2438x2896 mm , peso: 17500 kg ODM (a confirmar con el pedido). Consumo - Depósito de combustible de 500 litros de capacidad con indicador de nivel. Autonomía de 2,2 h Chasis mecánico soldado con amortiguadores de vibración dispuestos entre el conjunto motor alternador y la bancada. Marcado CE. Contenedor tipo SDMO Contenergy ISO 20 SI construido según las dimensiones establecidas en la norma ISO 668. El contenedor está equipado de puertas suficientes para permitir las operaciones de mantenimiento. El nivel acústico garantizado es 97 dBA a 1m a 3/4 de carga según ISO 8528-10. El sistema de enfriamiento, los silenciosos de escape, los relajadores sonoros, depósito de combustible y el cuadro de control están totalmente integrados en el interior del contenedor. Suelo antideslizante para recibir las fijaciones del grupo y sus accesorios. Techo y paredes en chapa de acero de 3 mm de espesor soldada a la estructura del contenedor. Puertas de acceso dotadas de aperturas antipánico y maneta exterior con llave. Puntos de izado y anclaje. Pintura: . Capa primaria al zinc de espesor 40 micras. . Capa secundaria al poliuretano. . Pintura de acabado al poliuretano color blanco RAL 9010 de espesor total mínimo 120 micras</p> <p>OPCIONES INCLUIDAS EN GRUPO ELECTRÓGENO: FD15 Kit auto 1 bomba 1m3/H CE220 Pack Señales a distancia. (max. 6 envíos a distancia) CM420 Protección diferencial(Tipo A, AC) ajustable (tempo y umbral) (TT-TNCR-TNCUR) Op2504 Interruptor manual Schneider Electric 2500 A (Tipo bastidor abierto) TC suministrado. ISO20SSI Sobrecoste ISO 20 SSI -9dB(A)-50 Hz-1 m 75% kVA (SUPERINSONORIZACION)</p> <p>Puesta en Marcha del Grupo Electrónico por un Técnico cualificado. Visita de 1 día de jornada laborables con las cargas disponibles y la operabilidad de la instalación en el momento de la misma. En la misma se firmará un Acta de Puesta en Servicio que certifique el buen funcionamiento de los equipos. Puesta en marcha en la provincia de Madrid. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>			
O_ELEC_O1	25,000 h	Oficial 1º electricista	19,97	499,25	
O_ELEC_AY	25,000 h	Ayudante electricista	18,30	457,50	
PQ20101002	1,000 ud	Grupo Electrónico 1800KVA/1630KVA.	269.165,10	269.165,10	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	270.121,90	8.103,66	
TOTAL PARTIDA					278.225,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS SETENTA Y OCHO MIL DOSCIENTAS VEINTICINCO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.02.02	ud	Puesta a tierra neutro Grupo Electrónico. Suministro e instalación de Tierra de neutro de grupo. Instalación exterior realizada con cobre aislado con el mismo tipo de materiales que las tierras de protección. Características: - Geometría: Picas alineadas - Profundidad: 0,5 m - Número de picas: dos - Longitud de picas: 2 metros - Distancia entre picas: 3 metros. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_01	4,800 h	Oficial 1ª electricista	19,97	95,86	
O_ELEC_AY	4,800 h	Ayudante electricista	18,30	87,84	
PEQ009	2,000 ud	Tierras de servicio o neutro exteriores.	251,17	502,34	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	686,00	20,58	
TOTAL PARTIDA.....					706,62

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTAS SEIS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.02.03	ud	Des.y ubi.del Gru. Electrónico en la azotea. Descarga y ubicación de Grupo Electrónico V550C2 insonorizado en cubierta del edificio laboratorios, a 15 metros de altura sobre bancada metálica o forjado, mediante grúa telescópica autopropulsada de 80 Tn, para un radio máximo de 16 metros sobre eje de grúa. A determinar por cliente la ubicación definitiva en azota y tipo de bancada. Los trabajos de descarga están contemplados en horario nocturno. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_01	24,000 h	Oficial 1ª electricista	19,97	479,28	
O_ELEC_AY	24,000 h	Ayudante electricista	18,30	439,20	
MGRUA	10,000 h	Grua	320,00	3.200,00	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	4.118,50	123,56	
TOTAL PARTIDA.....					4.242,04

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTAS CUARENTA Y DOS con CUATRO CÉNTIMOS

03.02.04	ud	Per.de cor.,ocu.y señ. de la calzada. Gestión de permiso con pago de tasas, de corte y ocupación de la vía pública, ante el área de Gobierno de Seguridad y Movilidad Urbana de Madrid. Señalización de la ocupación de la calzada con señalización de estacionamiento prohibido según la Ordenanza de Movilidad para la ciudad de Madrid y demás normativas vigentes sobre la materia de Circulación.			
P020101004	1,000 ud	Per.de cor.,ocu.y señ. de la calzada.	687,26	687,26	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	687,30	20,62	
TOTAL PARTIDA.....					707,88

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTAS SIETE con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACION DE COMBUSTIBLE						
03.03.01		ud	Deposito Gasoleo 3.000 l. Depósito de gasóleo C de 3.000 l. Marca LAPESA modelo LFD3000P o similar equivalente, de chapa de acero, completo, para ir aéreo protegido contra corrosión mediante tratamiento de chorro de arena SA-2 1/2, imprimación de 300 micras de resina de poliuretano, i/capas epoxi, i/homologación M.I.E., sin incluir obra civil, i/canalización hasta quemador con tubería de cobre electrolítico protegido con funda de tubo PVC de 18 mm., boca de carga de 3" tipo CAMPESA, tubería de ventilación, válvulas y accesorios, sin equipo de presión. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
m001OB200	7,500	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	156,53	
m001OB210	7,500	h	Oficial 2º fontanero calefactor	18,70	140,25	
mM02GE020	1,500	h	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	56,89	85,34	
mP20DO040	1,000	ud	Depósito p.e.gasóleo 3.000 l.	2.160,00	2.160,00	
mP20DO240	1,000	ud	Valv. red. de presión 1/2"	57,90	57,90	
mP20TC010	10,000	m.	Tuber.cobre D=10/12 mm.i/acc.	3,48	34,80	
mP20DO210	1,000	ud	Boca de carga 3" Campsa	41,62	41,62	
mP20TB030	10,000	m.	Tubo PVC D=32 mm.i/acc.	1,30	13,00	
mP20DO260	1,000	ud	Cortafuegos tipo T 1 1/2	16,53	16,53	
%C10300	3,000	%	Costes Indirectos	2.706,00	81,18	

TOTAL PARTIDA **2.787,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTAS OCHENTA Y SIETE con QUINCE CÉNTIMOS

03.03.02		MI	Tuberia acero estriado 3" Tubería de acero negro estirado tipo DIN-2440 de 3" para soldar, i/codos, tés, manguitos y demás accesorios, completamente instalada, incluso materiales y medios auxiliares.			
m001OB200	1,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	20,87	
mP20TA190	1,000	m.	Tubería acero negro est. 3"	13,12	13,12	
mP20TV250	0,500	ud	Accesorios acero negro	17,99	9,00	
PPINTTUB	0,030	Kg	Pintura miniante base acrilica.	21,34	0,64	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	43,60	1,31	

TOTAL PARTIDA **44,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.03.03		Ud	Boca de carga normalizada 3" Boca de carga de gasoleo normalizada de 3", instalada en hueco de fachada, compuesta por: - 1 Ud. Boca de carga normalizada de 3". - 1 Ud. Válvula de corte. - 1 Ud.Juego de bridas, juntas y accesorios. - Material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando.			
m001OB200	6,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	125,22	
PBOCCAR	1,000	ud	Boca de carga 3" en armario metálico	371,46	371,46	
PVALCOR	1,000	ud	Valvula de corte llenado gasoleo 3"	90,45	90,45	
PBRID	1,000	ud	Juego bridas de llenado	36,59	36,59	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	623,70	18,71	

TOTAL PARTIDA **642,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTAS CUARENTA Y DOS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.03.04		Ud	Sistema de alarma de sobrellenado Sistema de alarma de sobrellenado del depósito compuesto por: - Sonda de nivel con vaina para instalacion en depósito. - Central de aviso luminoso y acustico. - Accesorios de conexionado y alimentación (no incluye cableado). Unidad completamente instalada, incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR-OF1_	5,000	h	Oficial 1º ELECTRICIDAD	20,22	101,10	
OBR-PO.	5,000	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	85,85	
PALARLLEN	1,000	ud	Avisador acustico sobrellenado	321,66	321,66	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	508,60	15,26	

TOTAL PARTIDA **523,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS VEINTITRES con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.05		Ud	Instalación de Venteo Suministro e instalación de sistema de venteo del depósito de gas-oil. Esta instalación consta de los siguientes equipos: - 1 Ud.Té cortafuegos 2" de diámetro. - Material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando.			
m001OB200	1,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	20,87	
PVALVCORT	1,000	ud	Valvula cortafuegos 2"	21,95	21,95	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	42,80	1,28	

TOTAL PARTIDA 44,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO con DIEZ CÉNTIMOS

03.03.06		MI	Tuberia de cobre D=33-35 mm.			
m001OB200	0,300	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	6,26	
mP20TC040	1,000	m.	Tuber.cobre D=33/35 mm.	29,47	29,47	
mP20TB040	0,200	m.	Accesorios tubo Cu 33/35	3,96	0,79	
PPINTTUB	0,020	Kg	Pintura miniante base acrílica.	21,34	0,43	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	37,00	1,11	

TOTAL PARTIDA 38,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO con SEIS CÉNTIMOS

03.03.07		MI	Tuberia de cobre D=20-22 mm.			
m001OB200	0,300	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	6,26	
mP20TC050	1,000	m.	Tuber.cobre D=20/22 mm	20,33	20,33	
mP20TB050	0,200	m.	Accesorios tubo Cu 20/22	2,72	0,54	
PPINTTUB	0,017	Kg	Pintura miniante base acrílica.	21,34	0,36	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	27,50	0,83	

TOTAL PARTIDA 28,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

03.03.08		ud	Valvula de esfera 1" PN-10 Válvula de esfera PN-10 de 1", instalada, i/pequeño material y accesorios.			
m001OB200	0,500	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	10,44	
mP20TV040	1,000	ud	Válvula de esfera 1"	9,49	9,49	
%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	19,90	0,60	

TOTAL PARTIDA 20,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.03.09		Ud	Grupo de presión de gasóleo Suministro e instalación de grupo de presión de gasóleo formado por dos bombas de engranajes de 3C con selección manual de bomba en funcionamiento, de caudal 900 litros/h y bomba de 3/4 CV de potencia, marca IMPRO modelo FG90. Incorpora: - Bombas de engranajes autocebantes con válvula de seguridad incorporada. - Ejecución compacta sobre el panel de acero. - Válvula de seguridad, escape conducido incorporado. - Sistema de funcionamiento por presostato de paro y marcha. - Sistema de seguridad antifugas o falta de combustible, por presostato de alta sensibilidad y válvula detectora de caudal. - Protección IP-55. - Cuadro eléctrico de maniobra, control y protección. - Manómetro indicador de presión de trabajo. - Material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando. Las marcas comerciales establecen las características técnicas de los equipos especificados, debiendo ejecutarse las especificadas o equivalentes.			
m001OB200	4,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	20,87	83,48	
PGPGASOL	1,000	ud	Grupo presion gasleo 900/h 3/4"	2.861,88	2.861,88	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	2.945,40	88,36	

TOTAL PARTIDA 3.033,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TREINTA Y TRES con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.10		Ud	Ampliación de protección en cuadro existente Ampliación de protección en cuadro existente de planta sótano para para línea a cuadro de bombas de sistema de trasiego de combustible para 1 CV, realizada mediante interruptor automático de 4x 10A 6KA y protección diferencial 4x 25A/300mA Clase A, material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando.			
OBR-OF1_	1,000	h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	20,22	
OBR-PO.	1,000	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	17,17	
AUT4106KA	1,000	ud	Interruptor automatico 4x 10A 6KA carril DIN	62,25	62,25	
DIF425300A	1,000	ud	Direncial 4x 25A/300mA clase A.	294,63	294,63	
PJUEGOPUEN	1,000	ud	Juego puentes 6mm2 para cuadro	12,70	12,70	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	407,00	12,21	
TOTAL PARTIDA						419,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS DIECINUEVE con DIECIOCHO CÉNTIMOS

03.03.11		MI	Con.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.5x2,5 mm² cu Suministro e instalación de conductor de cobre tetrapolar, RZ1-0,6/1 KV. de 5x2,5 mm², (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefínica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, con parte proporcional de elementos de conexión, material auxiliar y medios auxiliares.. Completamente instalado sobre bandeja.			
OBR-OF1_	0,050	h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	1,01	
OBR-PO.	0,050	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	0,86	
PRZ5X2_5	1,000	ml	Conductor RZ1 0,6/1KV 5x2,5mm2	2,64	2,64	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	4,50	0,14	
TOTAL PARTIDA						4,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.03.12		MI	Tubo ace.gal.. Enchufable M-25 mm.Ø Suministro e instalación de tubo de acero enchufable métrico, galvanizado exterior e interiormente, fabricado de acuerdo con normas UNE-EN 60423, incluso p.p. de fijaciones mediante grapa, taco y tornillo de 25 mm.Ø, material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR-OF1_	0,050	h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	1,01	
OBR-PO.	0,050	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	0,86	
PTA25	1,000	ml	Tubo acero enchufable M25	4,27	4,27	
PMAN25	1,000	ud	Manguito enchufable	1,22	1,22	
PTB	2,000	ud	Juego taco,brida,tirafondo.	0,91	1,82	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	9,20	0,28	
TOTAL PARTIDA						9,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.03.13		MI	Tubo ace.fle.for.con PVC de 16 Suministro e instalación de tubo de acero flexible con recubrimiento de P.V.C liso, estanco, autoextinguible con GP 7, protección IP67, S/UNE 20324, totalmente instalado incluso p.p. de racores, de Pg 16, material auxiliar y medios auxiliares..			
OBR-OF1_	0,050	h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	1,01	
OBR-PO.	0,050	h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	0,86	
PTFLEX16	1,000	ml	Tubo acero flexible M16	1,93	1,93	
PMAN25	1,000	ud	Manguito enchufable	1,22	1,22	
PTB	2,000	ud	Juego taco,brida,tirafondo.	0,91	1,82	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	6,80	0,20	
TOTAL PARTIDA						7,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.04 LINEAS ELECTRICAS					
03.04.01	m	Ban. met.ciega.sen. de 400x60 mm., con tapa. Suministro e instalación de bandeja metálica ciega, galvanizada por procedimiento Sendzimir, según norma UNE 50114 y DIN 17162, de 400 x 60 mm., de 0,8 mm. de espesor, con tapa y p.p. de uniones, accesorios y soportes, completamente instalada. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
PBMCSNA40060	1,000 m	Ban. metálica ciega sendzimir de 400x60 mm.	3,22	3,22	
PBMATSN400	1,000 m	Tapa para ban.met. Sendzimir de 400 mm.	1,61	1,61	
%PBM1000_1	10,000 %	Accesorios para bandeja	4,80	0,48	
PBMASO400-600	1,000 m	Soporte techo bandeja 400-600	0,55	0,55	
O_ELEC_O1	0,640 h	Oficial 1ª electricista	19,97	12,78	
O_ELEC_AY	0,640 h	Ayudante electricista	18,30	11,71	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	30,40	0,91	
TOTAL PARTIDA					31,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UNA con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
03.04.02	m	Bandeja met.per.sen. de 600x60 mm., con tapa. Suministro e instalación de bandeja metálica perforada, galvanizada por procedimiento Sendzimir, según norma UNE 50114 y DIN 17162, de 600 x 60 mm., de 0,8 mm. de espesor, con tapa y p.p. de uniones, accesorios y soportes., completamente instalada. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
PBMPSNA60060	1,000 m	Ban.met. perforada sendzimir de 600x60 mm.	6,25	6,25	
PBMATSN600	1,000 m	Tapa para ban.met. Sendzimir de 600 mm.	3,90	3,90	
%PBM10001000	10,000 %	Accesorios para bandeja	10,20	1,02	
PBMASO400-600	1,000 m	Soporte techo bandeja 400-600	0,55	0,55	
O_ELEC_O1	0,700 h	Oficial 1ª electricista	19,97	13,98	
O_ELEC_AY	0,700 h	Ayudante electricista	18,30	12,81	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	38,50	1,16	
TOTAL PARTIDA					39,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
03.04.03	m	Conductor de cobre desnudo 50 mm². Suministro e instalación de conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm², para montaje en bandeja. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_O1	0,032 h	Oficial 1ª electricista	19,97	0,64	
O_ELEC_AY	0,032 h	Ayudante electricista	18,30	0,59	
PCOND50B	1,000 m	Conductor cobre desnudo 50 mm².	0,32	0,32	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	1,60	0,05	
TOTAL PARTIDA					1,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA con SESENTA CÉNTIMOS					
03.04.04	m	Cable Cu Segurfoc-331 de 0'6/1KV 1x240 mm². Suministro e instalación de cable de cobre unipolar con aislamiento compuesto termoestable y cubierta poliolefínica color naranja, Segurfoc-331 SZ1/RZ1 (AS+) de 0,6/1 KV. de 240 mm², resistente al fuego según norma UNE - EN 50200 (IEC-60331), no propagador incendio según norma EN 50266-2-4 (IEC-60332-3), libre de halógenos según norma EN 50267-2 (IEC 61034) y baja emisión de humos según norma EN 50268-2 (IEC 61034), certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión. Totalmente instalado sobre bandeja, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_O1	0,083 h	Oficial 1ª electricista	19,97	1,66	
O_ELEC_AY	0,083 h	Ayudante electricista	18,30	1,52	
PCB1CSG240	1,000 m	Cab.Seg. 331 - 0'6/1KV 1x240 mm² de cobre.	15,25	15,25	
%PPTERMIN1000	15,000 %	p.p. elementos de conexión	18,40	2,76	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	21,20	0,64	
TOTAL PARTIDA					21,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUNA con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.05	MI	Con.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.10x2,5 mm² Cu Suministro e instalación de conductor de cobre multipolar, RZ1-0,6/1 KV. de 10x2,5 mm ² , (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefinica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión, material auxiliar y medios auxiliares. Completamente instalado sobre bandeja.			
OBR-OF1_	0,080 h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	1,62	
OBR-PO.	0,080 h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	1,37	
PJJ102_5	1,000 m	Cable RZ1-0,6/1 kV Cu 10x2,5mm2 (AS)	2,69	2,69	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	5,70	0,17	
TOTAL PARTIDA.....					5,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.04.06	m	Conductor Cu RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.4x6 mm² Suministro e instalación de conductor de cobre unipolar, RZ1-0,6/1 KV. de 6 mm ² , (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefinica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión. Completamente instalado sobre bandeja. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_01	0,014 h	Oficial 1ª electricista	19,97	0,28	
O_ELEC_AY	0,014 h	Ayudante electricista	18,30	0,26	
PCB1CRZ6	1,000 m	Conductor B.T.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.de 4x6mm ²	3,90	3,90	
%PPTERMIN1000	15,000 %	p.p. elementos de conexión	4,40	0,66	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	5,10	0,15	
TOTAL PARTIDA.....					5,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con VEINTICINCO CÉNTIMOS

03.04.07	ud	Trabajos en punto de conexion de edificio Trabajos de desconexión de cable (por unidad) de la linea de actual suministro complementario en punto de conexión de edificio, y posterior conexión de linea desde el nuevo grupo electrogeno, incluyendo preparación de trabajos para minimizar el tiempo de falta de suministro complementario en el edificio. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
O_ELEC_01	0,500 h	Oficial 1ª electricista	19,97	9,99	
O_ELEC_AY	0,500 h	Ayudante electricista	18,30	9,15	
%0119	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 con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.05 CUADROS ELECTRICOS DE DISTRIBUCION					
03.05.01	ud	Cuadro de reparto GGR Suministro e instalación del Cuadro general de reparto CGR, realizado según memoria, planos y esquemas, con materiales de SCHENEIDER o similar equivalente aprobado, montado, instalado y marcado CE, cumpliendo las especificaciones de la Memoria y Pliego de Condiciones, incluso espacio de reserva del 20%, lentillas, etiqueteros, cableado con cables libres de halógenos, canaletas de distribución interiores, bornas de entrada y salida, elementos anticizallantes, identificadores, esquema mimético sobre los paneles y material auxiliar. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Interruptor general de corte INS 2500A Interruptor alimentacion edificio TRAUMA Masterrpack 4x1000 A. Interruptor alimentacion edificio RES GEN Masterrpack 4x2000 A. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
PSCH008408	2,000 ud	Envolvente IP55 de 800x2000x400 mm. con puerta	965,25	1.930,50	
PINTERP31341	1,000 ud	Int.-sec.INT. INS 4polos de 2500A, ref.31341	2.785,60	2.785,60	
PMASNW25H1P	1,000 ud	Int.aut.MAS.NW25H1 MIC.5.0 P+cont+MX,ex tr...	13.980,90	13.980,90	
PMASNW12N1P	1,000 ud	Int.aut.MAS.NW12N1 MIC. 5.E, extraible	8.765,60	8.765,60	
PFUSZRB25	4,000 ud	Base por.CRA.ser.ZRB-25 sec. ref.0151020	6,20	24,80	
PFUSZRZ-025	4,000 ud	Car.fus.tipo ZR-0 de 25 A.(10,3x38) ref.0...	1,40	5,60	
PKPLETINA	120,000 kg	Pletina de cobre	1,26	151,20	
CONEXCUAD	7,000 ud	Material de soportacion y conexionado de protecciones	125,35	877,45	
O_ELEC_O1	50,000 h	Oficial 1º electricista	19,97	998,50	
O_ELEC_AY	50,000 h	Ayudante electricista	18,30	915,00	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	30.435,20	913,06	
TOTAL PARTIDA					31.848,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UNA MIL TRESCIENTAS CUARENTA Y OCHO con VEINTIUN CÉNTIMOS

03.05.02	ud	Cuadro de reparto Residencia General CRRG Suministro e instalación del Cuadro de reparto de edificio Residencia General CRRG, realizado según memoria, planos y esquemas, con materiales de SCHENEIDER o similar equivalente aprobado, con interruptores extraibles la llegada del centro de transformación y los equipos inversores de los dos grupos electrogenos, montado, instalado y marcado CE, cumpliendo las especificaciones de la Memoria y Pliego de Condiciones, incluso espacio de reserva del 20%, lentillas, etiqueteros, cableado con cables libres de halógenos, canaletas de distribución interiores, bornas de entrada y salida, elementos anticizallantes, identificadores, esquema mimético sobre los paneles y material auxiliar. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Interruptor de cabecera INS 2000A. Salida Conmut aut. 1 Compact 4x1250A Salida Conmut aut. 1 Compact 4x1250A Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.			
PSCH008408	2,000 ud	Envolvente IP55 de 800x2000x400 mm. con puerta	965,25	1.930,50	
PINTERP31339	1,000 ud	Int.-sec.INT. INS 4polos de 2000A, ref.31339	891,00	891,00	
PMASNW12N1P	1,000 ud	Int.aut.MAS.NW12N1 MIC. 5.E, extraible	8.765,60	8.765,60	
PFUSZRB25	4,000 ud	Base por.CRA.ser.ZRB-25 sec. ref.0151020	6,20	24,80	
PFUSZRZ-025	4,000 ud	Car.fus.tipo ZR-0 de 25 A.(10,3x38) ref.0...	1,40	5,60	
PKPLETINA	95,000 kg	Pletina de cobre	1,26	119,70	
O_ELEC_O1	50,000 h	Oficial 1º electricista	19,97	998,50	
CONEXCUAD	6,000 ud	Material de soportacion y conexionado de protecciones	125,35	752,10	
O_ELEC_AY	50,000 h	Ayudante electricista	18,30	915,00	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	14.402,80	432,08	
TOTAL PARTIDA					14.834,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL OCHOCIENTAS TREINTA Y CUATRO con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.06 VARIOS					
03.06.01	PA	SISTEMA DE SELLADO DE PASO DE TUBERÍA PA a justificar de Sistema de sellado de paso de tubería de plástico a través de elementos compartidores en sectores de incendio (paredes y forjados), en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y resto de locales por los que discurran las tuberías, mediante sellados intumescentes especialmente diseñado para el sellado de los huecos de paso de tuberías inflamables en paredes y techos, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Resistencia EI 120.			
OBR_PALB	6,000 h	Peon Albañilería.	15,45	92,70	
OBR_OFALB	6,000 h	Oficial Albañilería.	19,92	119,52	
PESPUMARF	5,000 ud	Cartucho espuma sellante RF HILTI CFS-F FX	137,45	687,25	
mP25OU030	0,250 l	Imp. epoxídica 2 comp. M-10+C	12,23	3,06	
mP25P050	0,629 l	P. intumescente para met/mad/obra	13,78	8,67	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	911,20	27,34	

TOTAL PARTIDA..... 938,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTAS TREINTA Y OCHO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.06.02	PA	SISTEMA DE SELLADO DE HUECOS DE PASO DE INSTALACIONES PA a justificar de Sistema de sellado de huecos de paso de instalaciones, en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y local para depósito de gas-oil, mediante aplicación de espuma sellante RF HILTI CFS-F FX o equivalente, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Resistencia EI 120.			
OBR_PALB	4,000 h	Peon Albañilería.	15,45	61,80	
OBR_OFALB	4,000 h	Oficial Albañilería.	19,92	79,68	
PESPUMARF	3,000 ud	Cartucho espuma sellante RF HILTI CFS-F FX	137,45	412,35	
mP25OU030	0,250 l	Imp. epoxídica 2 comp. M-10+C	12,23	3,06	
mP25P050	0,629 l	P. intumescente para met/mad/obra	13,78	8,67	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	565,60	16,97	

TOTAL PARTIDA..... 582,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS OCHENTA Y DOS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.06.03	PA	SELLADOS DE DIFERENTES PASOS PA a justificar de Sellados de diferentes pasos, en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y local para depósito de gas-oil, con lana de roca, masillas, mortero.. resistencia al fuego 120 minutos (EI 120), incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR_PALB	4,000 h	Peon Albañilería.	15,45	61,80	
OBR_OFALB	4,000 h	Oficial Albañilería.	19,92	79,68	
PESPUMARF	3,000 ud	Cartucho espuma sellante RF HILTI CFS-F FX	137,45	412,35	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	553,80	16,61	

TOTAL PARTIDA..... 570,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTAS SETENTA con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.06.04	M2	DESMONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE Desmontaje de falso techo registrable, para su posterior colocación. Incluso medios y materiales auxiliares.			
OBR_PALB	0,250 h	Peon Albañilería.	15,45	3,86	
OBR_OFALB	0,250 h	Oficial Albañilería.	19,92	4,98	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	8,80	0,26	

TOTAL PARTIDA..... 9,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con DIEZ CÉNTIMOS

03.06.05	M2	MONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE Montaje de falso techo registrable. Incluso medios y materiales auxiliares. Totalmente colocado.			
OBR_PALB	0,800 h	Peon Albañilería.	15,45	12,36	
OBR_OFALB	0,800 h	Oficial Albañilería.	19,92	15,94	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	28,30	0,85	

TOTAL PARTIDA..... 29,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06.06		UD	PUERTA REGISTRO PATINILLOS CORTAFUEGOS EI2-90 Suministro y colocación de puerta de registro de patinillos cortafuegos de una hoja pivotante de 0,50x1,80 m., homologada EI2-90-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 pañillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno. Totalmente instalada y en correcto funcionamiento, incluido medios y materiales auxiliares.			
m001OB160	0,250	h	Oficial 1º cerrajero	19,75	4,94	
m001OB170	0,250	h	Ayudante cerrajero	18,56	4,64	
mP23FM010	1,000	ud	P. cortaf. EI2-90 1H. 50x180 cm	355,20	355,20	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	364,80	10,94	
TOTAL PARTIDA						375,72

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTAS SETENTA Y CINCO con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.06.07		M2	PINTURA PLÁSTICA LISA MATE B/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, incluso levantado de protecciones y limpieza final, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Medido a cinta corrida.			
m001OB300	0,148	h	Oficial 1º pintura	19,57	2,90	
m001OB310	0,148	h	Ayudante pintura	17,91	2,65	
mP25OP020	0,060	kg	Masilla ultrafina acabados	1,99	0,12	
mP25EI030	0,300	l	P. plástica acríl. esponjable	2,87	0,86	
mP25W030	0,200	ud	Pequeño material	1,02	0,20	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	6,70	0,20	
TOTAL PARTIDA						6,93

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.06.08		M2	REPARACIÓN ALICATADO Reparación de alicatado con azulejo de gres porcelánico compacto similar al existente, recibido con adhesivo especial piezas grandes y pesadas C2TES1 s/EN-12004 ibersec tile flexible, i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido deduciendo huecos mayores a 1m2, incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
m001OB100	0,250	h	Oficial soldador, alicatador	19,75	4,94	
m001OB110	0,250	h	Ayudante soldador, alicatador	18,56	4,64	
m001OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,73	1,77	
mP09ABG070	1,100	m2	Gres natural 25x25 cm (Bla, Blb)	18,55	20,41	
mP01FA100	4,000	kg	Adh. cementoso alicatado int. s/morteros C1	0,16	0,64	
mP01FJ040	0,670	kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	0,87	0,58	
%0119	3,000	%	Costes indirectos	33,00	0,99	
TOTAL PARTIDA						33,97

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.06.09		M2	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2, incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
m001OB140	0,220	h	Oficial yesero o escayolista	19,75	4,35	
m001OA070	0,220	h	Peón ordinario	17,73	3,90	
mA01A030	0,012	m3	PASTA DE YESO NEGRO	98,93	1,19	
mA01A040	0,010	m3	PASTA DE YESO BLANCO	102,43	1,02	
mP04RW050	0,300	m	Guardavivos plástico y metal	0,53	0,16	
TOTAL PARTIDA						10,62

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06.10	UD	EXTINTOR CO2 10Kg. CARRO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia B, de 10 kg. de agente extintor, construido en acero, con ruedas y manguera con difusor, según Norma UNE. Medida la unidad instalada, incluso material auxiliar y medios auxiliares.			
OBR-OF1_	0,500 h	Oficial 1ª ELECTRICIDAD	20,22	10,11	
OBR-PO.	0,500 h	Peón Ordinario ELECTRICIDAD	17,17	8,59	
EXTCO210	1,000 Ud	Extintor móvil de CO2 10 kg	76,47	76,47	
%0119	3,000 %	Costes indirectos	95,20	2,86	
TOTAL PARTIDA					98,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD					
04.01	ud	Control de calidad Plan de control de calidad con objeto de establecer las comprobaciones de materiales, inspecciones y pruebas necesarias, para asegurar que la calidad de la obra se ajusta a las especificaciones de proyecto y a la normativa vigentes. El plan constará de los siguientes apartados: - Control de materiales: identificación en obra y recopilación de documentación obligatoria. - Control de ejecución: apoyo a la DF mediante visitas periódicas. - Pruebas de servicio parciales y finales, y puestas en marcha. - Apoyo a la elaboración del libro del edificio. - Informe mensual de avance de la obra. - Informes parciales en caso de fases o entregas parciales e informe final.			
PlanConCal	1,000 ud	Plan de control y calidad	1.200,00	1.200,00	
TOTAL PARTIDA					1.200,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTAS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS						
05.01		ud	Tramitación documentación			
			Tramitación de documentación de alta administrativa del centro (obra) y cumplimiento de normativa (Real Decreto 105/2008 y Orden MAM/304/2002)			
OINGT	8,000	h	Ingeniero Técnico	31,61	252,88	
7_3_PCTC000	0,420	ud	Tramitación Documentación	500,00	210,00	
TOTAL PARTIDA						462,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTAS SESENTA Y DOS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
05.02		ud	Punto Limpio			
			Construcción del ecopunto o punto limpio según Real Decreto 105/2008 y Orden MAM/304/2002.			
OCA	3,000	h	Cuadrilla A	46,59	139,77	
7_3_PCTC011	0,420	ud	Punto Limpio	1.240,00	520,80	
mM130100	18,000	mes	Alq.conten. chatarra 22m3	83,47	1.502,46	
TOTAL PARTIDA						2.163,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO SESENTA Y TRES con TRES CÉNTIMOS						
05.03		m3	Clasificación Origen Residuos			
			Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente, incluso informe posterior según Real Decreto 105/2008 y Orden MAM/304/2002.			
OPO	0,500	h	Peón ordinario	16,64	8,32	
TOTAL PARTIDA						8,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						
05.04		m3	Transp Centro Tratamiento			
			Transporte de la totalidad del escombros mezclado originado en las demoliciones, a centro de tratamiento de residuos de construcción y demolición (RCD's), ida y vuelta, por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), con camión bañera basculante cargado a máquina, canon de entrada en centro y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga mecánica. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre. Plan Nacional de Residuos de construcción y demolición.2001) incluso alquiler de contenedor.			
OPO	0,040	h	Peón ordinario	16,64	0,67	
7_2_M07CB020	0,200	h	Camión basculante 4x4 14 t.	40,00	8,00	
7_2_MCANON1	9,000	m3	Canon de entrada en centro o planta	1,00	9,00	
TOTAL PARTIDA						17,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 06.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.					
06.01.01	ud	Casco de seguridad.			
		Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.			
P0901001	1,000 ud	Casco de seguridad.	1,89	1,89	
TOTAL PARTIDA.....					1,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
06.01.02	ud	Pantalla soldadura oxiceil?nica.			
		Pantalla manual de seguridad de soldadura para soldador, con fijación en cabeza.			
P0901002	0,200 ud	Pantalla soldadura oxiceil?nica.	9,77	1,95	
TOTAL PARTIDA.....					1,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
06.01.03	ud	Gafas antipolvo.			
		Gafas protectoras contra polvo, incoloras, homologadas.			
P0901003	0,329 ud	Gafas antipolvo.	2,44	0,80	
TOTAL PARTIDA.....					0,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con OCHENTA CÉNTIMOS					
06.01.04	ud	Mono de trabajo poliester-algodón.			
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón.			
P0901004	1,000 ud	Mono de trabajo poliester-algodón.	15,32	15,32	
TOTAL PARTIDA.....					15,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
06.01.05	ud	Mandil de cuero para soldador.			
		Mandil de cuero para soldador.			
P0901005	0,334 ud	Mandil de cuero para soldador.	11,45	3,82	
TOTAL PARTIDA.....					3,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
06.01.06	ud	Par de guantes de lona reformados.			
		Par de guantes de lona reformados.			
P0901006	1,000 ud	Par de guantes de lona reformados.	3,15	3,15	
TOTAL PARTIDA.....					3,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES con QUINCE CÉNTIMOS					
06.01.07	ud	Par de guantes de soldador.			
		Par de guantes de soldador.			
P0901007	0,332 ud	Par de guantes de soldador.	5,63	1,87	
TOTAL PARTIDA.....					1,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.					
06.02.01	ud	Placa de señalización riesgo.			
OPO	0,150 h	Peón ordinario	16,64	2,50	
P0902001	0,336 ud	Placa de señalización riesgo.	5,25	1,76	
TOTAL PARTIDA.....					4,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
06.02.02	ml	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.			
OPO	0,050 h	Peón ordinario	16,64	0,83	
P0902002	1,075 ml	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,07	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					0,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
06.02.03	ml	Barandilla andamios con tubos.			
OO1	0,130 h	Oficial primera	19,97	2,60	
OPO	0,130 h	Peón ordinario	16,64	2,16	
PvBARAN01	0,120 m.	Pasamanos tubo D=50 mm.	4,33	0,52	
PvBARAN02	0,150 m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	133,73	20,06	
PvBARAN03	0,150 ud	Brida soporte para barandilla	1,51	0,23	
TOTAL PARTIDA.....					25,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
06.02.04	ml	Barandilla protección castillete.			
OO1	0,100 h	Oficial primera	19,97	2,00	
OPO	0,100 h	Peón ordinario	16,64	1,66	
PvBARAN02	0,020 m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	133,73	2,67	
TOTAL PARTIDA.....					6,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
06.02.05	ud	Valla contención de peatones.			
OPO	0,100 h	Peón ordinario	16,64	1,66	
P0902005	0,200 ud	Valla contención de peatones.	55,32	11,06	
TOTAL PARTIDA.....					12,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 06.03 MEDICINA PREVENTIVA.					
06.03.01	ud	Botiquín de Urgencia.			
		Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
P0903001	1,000 ud	Botiquín de Urgencia.	41,50	41,50	
TOTAL PARTIDA.....					41,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UNA con CINCUENTA CÉNTIMOS					
06.03.02	ud	Reposición Botiquín.			
		Reposición de material de botiquín de urgencia.			
P0903002	1,000 ud	Reposición Botiquín.	35,00	35,00	
TOTAL PARTIDA.....					35,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO					
06.03.03	ud	Camilla Portátil Evacuaciones.			
		Camilla portátil para evacuaciones.			
P0903003	1,000 ud	Camilla Portátil Evacuaciones.	48,92	48,92	
TOTAL PARTIDA.....					48,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.04 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS.						
06.04.01		ud	Extintor Polvo ABC 9 Kg, PR.INC.			
O_FONTA_AY	0,300	h	Ayudante fontanero	18,30	5,49	
P0904001	1,000	ud	Extintor Polvo ABC 9 Kg, PR.INC.	54,15	54,15	

TOTAL PARTIDA 59,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06.04.02		ud	Extintor CO2, 5 Kg.			
O_FONTA_AY	0,300	h	Ayudante fontanero	18,30	5,49	
P0904002	1,000	ud	Extintor CO2, 5 Kg.	77,89	77,89	

TOTAL PARTIDA 83,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 06.05 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD.

06.05.01		ud	Costo mensual Conservación.			
P0905001	1,000	ud	Costo mensual Conservación.	166,85	166,85	

TOTAL PARTIDA 166,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.05.02		ud	Costo mensual Limpieza y Desifeción.			
P0905002	1,000	ud	Costo mensual Limpieza y Desifeción.	147,87	147,87	

TOTAL PARTIDA 147,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE
SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS
ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ.

PRESUPUESTO.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	INSTALACIONES EDIFICIO LABORATORIOS.....	113.758,24	11,20
-01.01	-ESTRUCTURAS.....	13.924,98	
-01.02	-GRUPO ELECTRÓGENO.....	60.297,07	
-01.03	-INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLE.....	12.969,24	
-01.04	-LÍNEAS ELÉCTRICAS.....	22.015,93	
-01.05	-VARIOS.....	4.551,02	
2	INSTALACIONES EDIFICIO MATERNO INFANTIL.....	393.530,69	38,75
-02.01	-BANCADAS.....	2.867,49	
-02.02	-GRUPO ELECTRÓGENO.....	283.882,05	
-02.03	-INSTALACION DE COMBUSTIBLE.....	8.593,53	
-02.04	-EVACUACION DE HUMOS (CHIMENEA).....	20.620,29	
-02.05	-LINEAS ELECTRICAS.....	73.808,55	
-02.06	-VARIOS.....	3.758,78	
3	INSTALACIONES EDIFICIO TRAUMA+RESIDENCIA GENERAL.....	498.890,12	49,13
-03.01	-BANCADAS.....	2.867,49	
-03.02	-GRUPO ELECTRÓGENO.....	283.882,05	
-03.03	-INSTALACION DE COMBUSTIBLE.....	8.593,53	
-03.04	-LINEAS ELECTRICAS.....	153.605,18	
-03.05	-CUADROS ELECTRICOS DE DISTRIBUCION.....	46.183,09	
-03.06	-VARIOS.....	3.758,78	
4	CONTROL DE CALIDAD.....	1.200,00	0,12
5	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	4.159,32	0,41
6	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.944,61	0,39
-06.01	-PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	225,28	
-06.02	-PROTECCIONES COLECTIVAS.....	1.798,85	
-06.03	-MEDICINA PREVENTIVA.....	125,42	
-06.04	-PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS.....	536,18	
-06.05	-SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD.....	1.258,88	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	1.015.482,98	
	13,00% Gastos generales.....	132.012,79	
	6,00% Beneficio industrial.....	60.928,98	
	SUMA DE G.G. y B.I.	192.941,77	
	21,00% I.V.A.....	253.769,20	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	1.462.193,95	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	1.462.193,95	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN CUATROCIENTAS SESENTA Y DOS MIL CIENTO NOVENTA Y TRES con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

MADRID, a 30 de julio de 2018.

HOSPITAL LA PAZ

La dirección facultativa

HOSPITAL LA PAZ

Redactor del proyecto

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIONES EDIFICIO LABORATORIOS									
SUBCAPÍTULO 01.01 ESTRUCTURAS									
01.01.01	M2 DEMOLICION EN CUBIERTA PARA DESCUBRIR PILARES Demolición de materiales cerámico de en la cubierta, petos, soleras, y capa de compresión de hormigón, hasta descubrir la cabeza del pilar, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.								
	Arranque de pilares	4	2,00	2,00		16,00			
							16,000	145,73	2.331,68
01.01.02	M2 REPOSICION CUBIERTA EN ENCUENTROS DE PILAR Reposición de materiales cerámico de en la cubierta, soleras, y capa de compresión de hormigón impermeabilización, etc, para su reposición al mismo estado actual, una vez realizado el encuentro de los pilares con las placas de anclaje de apoyo de la bancada, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de material auxiliar y medios auxiliares. La solución constructiva a ejecutar se justificará una vez ejecutada la demolición, revisado los materiales con los que se ejecutó la cubierta previamente a la ejecución de los trabajos, y se validará por la dirección facultativa.								
	Arranque de pilares	4	2,00	2,00		16,00			
							16,000	195,69	3.131,04
01.01.03	KG ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Suministro y colocación de acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. Según documentación gráfica e indicaciones de la D.F. con p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.								
	BANCADA								
	IPE 200	2	6,00		34,40	412,80			
	IPE 200	2	4,00		34,40	275,20			
							688,000	4,60	3.164,80
01.01.04	KG ACERO PERF.TUBULAR ESTRUCTURA Suministro y colocación de acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Según documentación gráfica e indicaciones de la D.F. con p.p. de medios y materiales auxiliares.								
	PILARES								
	SHS 150.12,5	4	1,00		48,70	194,80			
							194,800	4,60	896,08
01.01.05	UD PLAC.ANCLAJE S275 30x30x1,8cm Suministro y colocación de placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,8 cm., i/ p.p. de cartelas, con ocho pernos de 16 mm. de diámetro y 40 cm. de longitud total, soldadas, ejecución previa de taladros de 20 mm de diámetro, limpieza e inyección de resina Hilti HIT-RE 500, i/taladro central, colocada. Según NTE y CTE-DB-SE-A. Remate posterior a la ejecución de la placa de anclaje, dejando el forjado en las mismas condiciones de origen, impermeabilización, pinturas, remates, etc. Según documentación gráfica e indicaciones de la D.F. con p.p. de medios y materiales auxiliares.								
	PILARES								
		4				4,00	4,00		817,08
							4,000	204,27	817,08
01.01.06	M2 ENTR.TRAMEX 40x40/40x4 GALV Suministro y colocación de entramado metálico formado por rejilla de pletina de acero galvanizado tipo TrameX de 40x4 mm., formando cuadrícula de 40x40 mm. y bastidor con uniones electrosoldadas, i/soldadura y ajuste a otros elementos. Según documentación gráfica e indicaciones de la D.F. con p.p. de medios y materiales auxiliares.								
	BANCADAS								
		1	5,00	4,00		20,00	20,00		2.340,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							20,000	117,03	2.340,60
01.01.07	ML PELDAÑO CHAPA PERFORADA								
	Suministro y colocación de escalera formada por peldaño prefabricado de chapa de acero galvanizado y perforada de 2 mm. de espesor, huella de 250 mm., contorno plegado en U de 25x25 mm., agujeros redondos de 20 mm., incluso montaje y soldadura a otros elementos estructurales. Incluso medios y materiales auxiliares, totalmente instalada.								
	Acceso tramex GE	1	10,00			10,00	10,00		1.243,70
							10,000	124,37	1.243,70
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ESTRUCTURAS.....									13.924,98
SUBCAPÍTULO 01.02 GRUPO ELECTRÓGENO									
01.02.01	ud Grupo Electrónico 500KVA/550KVA.								
	Suministro e instalación de Grupo electrónico marca SDMO - gama ATLANTIC 2 V550C2 en ejecución EURO SILENT de 500 kVA de potencia en PRINCIPAL (PRP) y 550kVA de potencia en EMERGENCIA (ESP), o similar equivalente, equipado con: Cuadro de arranque y control tipo Automático montado sobre el grupo mod. APM403. Interruptor automático de mando manual 4x 800 A. Motor GASOIL VOLVO modelo TAD1641GE 1500 rpm refrigerado por agua mediante Radiador Alternador Sincrono Trifásico SDMO modelo AT02450T a 400 V. Silencioso de escape de 27 dBA de atenuación . Regulador de velocidad tipo Electrónica Dimensiones: 5031x1560x2430 mm , peso: 5410 kg ODM (a confirmar con el pedido). Consumo 75,4 l/h Depósito de combustible de 500 litros de capacidad con indicador de nivel. Autonomía de 6,6 h Chasis mecano soldado con amortiguadores de vibración dispuestos entre el conjunto motor alternador y la bancada. Marcado C.E. El capotaje M229 está fabricado en chapa de acero a base de paneles desmontables. Constitución: - Estructura de chapa de acero plegada, compuesta por paneles unidos mediante tornillos de acero inoxidable permitiendo un desmontaje rápido en caso de necesidad. - Puertas, fundas y techo en chapa de acero electrocincado. - Pasos en zigzag en las entradas y salidas de aire. - Revestimiento interior de las paredes mediante materiales absorbentes. - Puertas de acceso lateral con cerraduras de llave única y de amplias dimensiones para un cómodo acceso. - Puntos de izado. - Tornillería exterior de acero inoxidable. - Acceso exterior para cables de potencia. - Ventana transparente para visualización del frontal del cuadro de control. - Pintura: . Primera capa EPOXY: de 20 a 40 micras . Capa final POLIURETANO: de 40 a 70 micras . Acabado del capotaje en color azul RAL 5007 . Acabado de la bancada en color negro RAL 9005 - Colector de salida de escape. - Nivel de presión acústica medio 76 dBA a 1m a 3/4 de carga medidos según ISO8528-10. OPCIONES INCLUIDAS EN GRUPO ELECTRÓGENO: - 1 Ud. EN16. Cortabaterías. - 1 Ud. CE220 Pack Señales a distancia. (máx. 6 envíos a distancia). - 1 Ud. Defecto sobrecarga (Select CM402) - 1 Ud. CM420 Protección diferencial (Tipo A, AC) ajustable (tiempo y umbral) (TT-TNCR-TNCUR). - 1 Uds. Puesta en marcha del Grupo Electrónico por un Técnico cualificado en Madrid los días que sean necesarios para su completa puesta en marcha y perfecto funcionamiento. En la misma se firmará un Acta de Puesta en Servicio que certifique el buen funcionamiento de los equipos. Puesta en marcha en la provincia de Madrid.								
		1					1,00		54.640,53
							1,000	54.640,53	54.640,53

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.02.02	<p>ud Puesta a tierra neutro Grupo Electrónico.</p> <p>Suministro e instalación de Tierra de neutro de grupo. Instalación exterior realizada con cobre aislado con el mismo tipo de materiales que las tierras de protección.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geometría: Picas alineadas - Profundidad: 0,5 m - Número de picas: dos - Longitud de picas: 2 metros - Distancia entre picas: 3 metros. <p>Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente.</p> <p>Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	1				1,00				
							1,00		706,62	
							1,000	706,62	706,62	
01.02.03	<p>ud Des.y ubi.del Gru. Electrónico en la azotea.</p> <p>Descarga y ubicación de Grupo Electrónico V550C2 insonorizado en cubierta del edificio laboratorios, a 15 metros de altura sobre bancada metálica o forjado, mediante grúa telescópica autopropulsada de 80 Tn, para un radio máximo de 16 metros sobre eje de grúa. A determinar por cliente la ubicación definitiva en azota y tipo de bancada. Los trabajos de descarga están contemplados en horario nocturno.</p> <p>Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	1				1,00				
							1,00		4.242,04	
							1,000	4.242,04	4.242,04	
01.02.04	<p>ud Per.de cor.,ocu.y señ. de la calzada.</p> <p>Gestión de permiso con pago de tasas, de corte y ocupación de la vía pública, ante el área de Gobierno de Seguridad y Movilidad Urbana de Madrid. Señalización de la ocupación de la calzada con señalización de estacionamiento prohibido según la Ordenanza de Movilidad para la ciudad de Madrid y demás normativas vigentes sobre la materia de Circulación.</p>	1				1,00				
							1,00		707,88	
							1,000	707,88	707,88	
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 GRUPO ELECTRÓNICO.....									60.297,07	
SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLE.										
01.03.01	<p>Ud Depósito combustible de 1000 l, doble pared</p> <p>Suministro e instalación de depósito de doble pared para contener Combustibles líquidos, marca SHTUZ TANK IN TANK , con interior de plástico y exterior en acero, con palet de transporte integrado, referencia 4019468, de dimensiones 1135x757x1590 para instalación AÉREA de posición VERTICAL, capacidad 1000 litros. Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presión diseño atmosférica. - Material de construcción según norma En 10025, probado a la presión de 1 kg/cm2 - Con Certificado de Inspección y prueba según UNE 62351. <p>Construido según normas, probado a la presión de 1 kg/cm2. Incluyendo boca de carga tipo campsa sobre depósito en acero, incluyendo 2x5m de tubería de interconexión con grupo electrónico, formada por conducto de aspiración y retorno de Cu de sección adecuada.</p> <p>Incluye p.p. de accesorios para medida de nivel, venteo, y medios de transporte, elevación y sujeción. La unidad completamente instalada, probada y funcionando.</p> <p>Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	1					1,00			
							1,000	1.306,93	1.306,93	
01.03.02	<p>MI Tubería acero estriado 3"</p> <p>Tubería de acero negro estirado tipo DIN-2440 de 3" para soldar, i/codos, tés, manguitos y demás accesorios, completamente instalada, incluso materiales y medios auxiliares.</p> <p>Tubería carga combustible</p>	20				20,00				
							20,000	44,94	898,80	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03.03	<p>Ud Boca de carga normalizada 3"</p> <p>Boca de carga de gasoleo normalizada de 3", instalada en hueco de fachada, compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ud. Boca de carga normalizada de 3". - 1 Ud. Válvula de corte. - 1 Ud. Juego de bridas, juntas y accesorios. - Material auxiliar y medios auxiliares. <p>La unidad completamente instalada, probada y funcionando.</p>	1				1,00			
							1,000	642,43	642,43
01.03.04	<p>Ud Sistema de alarma de sobrellenado</p> <p>Sistema de alarma de sobrellenado del depósito compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sonda de nivel con vaina para instalacion en depósito. - Central de aviso luminoso y acustico. - Accesorios de conexionado y alimentación (no incluye cableado). <p>Unidad completamente instalada, incluso material auxiliar y medios auxiliares.</p>	1				1,00			
							1,000	523,87	523,87
01.03.05	<p>Ud Instalación de Venteo</p> <p>Suministro e instalación de sistema de venteo del depósito de gas-oil.</p> <p>Esta instalación consta de los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ud. Té cortafuegos 2" de diámetro. - Material auxiliar y medios auxiliares. <p>La unidad completamente instalada, probada y funcionando.</p>	1				1,00			
							1,000	44,10	44,10
01.03.06	<p>MI Tuberia de cobre D=33-35 mm.</p> <p>Conexion deposito con grupo electrogeno</p>	85				85,00			
							85,000	38,06	3.235,10
01.03.07	<p>MI Tuberia de cobre D=20-22 mm.</p> <p>Conexion deposito con grupo electrogeno</p>	85				85,00			
							85,000	28,32	2.407,20
01.03.08	<p>ud Valvula de esfera 1" PN-10</p> <p>Válvula de esfera PN-10 de 1", instalada, i/pequeño material y accesorios.</p> <p>Salida en grupo de bombeo</p>	1				1,00			
							1,000	20,53	20,53
01.03.09	<p>Ud Grupo de presión de gasóleo</p> <p>Suministro e instalación de grupo de presión de gasóleo formado por dos bombas de engranajes de 3C con selección manual de bomba en funcionamiento, de caudal 900 litros/h y bomba de 3/4 CV de potencia, marca IMPRO modelo FG90.</p> <p>Incorpora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bombas de engranajes autocebantes con válvula de seguridad incorporada. - Ejecución compacta sobre el panel de acero. - Válvula de seguridad, escape conducido incorporado. - Sistema de funcionamiento por presostato de paro y marcha. - Sistema de seguridad antifugas o falta de combustible, por presostato de alta sensibilidad y válvula detectora de caudal. - Protección IP-55. - Cuadro eléctrico de maniobra, control y protección. - Manómetro indicador de presión de trabajo. - Material auxiliar y medios auxiliares. <p>La unidad completamente instalada, probada y funcionando.</p> <p>Las marcas comerciales establecen las características técnicas de los equipos especificados, debiendo ejecutarse las especificadas o equivalentes.</p>								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,000	3.033,72	3.033,72
01.03.10	<p>Ud Ampliación de protección en cuadro existente</p> <p>Ampliación de protección en cuadro existente de planta sótano para para línea a cuadro de bombas de sistema de trasiego de combustible para 1 CV, realizada mediante interruptor automático de 4x10A 6KA y protección diferencial 4x25A/300mA Clase A, material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando.</p>	1				1,00			
							1,000	419,18	419,18
01.03.11	<p>MI Con.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.5x2,5 mm² cu</p> <p>Suministro e instalación de conductor de cobre tetrapolar, RZ1-0,6/1 KV. de 5x2,5 mm², (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefínica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, con parte proporcional de elementos de conexión, material auxiliar y medios auxiliares.. Completamente instalado sobre bandeja.</p>	30				30,00			
							30,000	4,65	139,50
01.03.12	<p>MI Tubo ace.gal.. Enchufable M-25 mm.Ø</p> <p>Suministro e instalación de tubo de acero enchufable métrico, galvanizado exterior e interiormente, fabricado de acuerdo con normas UNE-EN 60423, incluso p.p. de fijaciones mediante grapa, taco y tornillo de 25 mm.Ø, material auxiliar y medios auxiliares.</p>	30				30,00			
							30,000	9,46	283,80
01.03.13	<p>MI Tubo ace.fle.for.con PVC de 16</p> <p>Suministro e instalación de tubo de acero flexible con recubrimiento de P.V.C liso, estanco, autoextinguible con GP 7, protección IP67, S/UNE 20324, totalmente instalado incluso p.p. de racores, de Pg 16, material auxiliar y medios auxiliares..</p>	2				2,00			
							2,000	7,04	14,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 INSTALACIÓN DE.....									12.969,24
SUBCAPÍTULO 01.04 LÍNEAS ELÉCTRICAS									
01.04.01	<p>m Ban. met.ciega.sen. de 400x60 mm., con tapa.</p> <p>Suministro e instalación de bandeja metálica ciega, galvanizada por procedimiento Sendzimir, según norma UNE 50114 y DIN 17162, de 400 x 60 mm., de 0,8 mm. de espesor, con tapa y p.p. de uniones, accesorios y soportes, completamente instalada. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	85				85,00			
	laboratorios						85,000	31,26	2.657,10
01.04.02	<p>m Conductor de cobre desnudo 50 mm².</p> <p>Suministro e instalación de conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm², para montaje en bandeja. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	85				85,00			
	Laboratorios						85,000	1,60	136,00
01.04.03	<p>m Cable Cu Segurfoc-331 de 0'6/1KV 1x240 mm².</p> <p>Suministro e instalación de cable de cobre unipolar con aislamiento compuesto termoestable y cubierta poliolefínica color naranja, Segurfoc-331 SZ1/RZ1 (AS+) de 0,6/1 KV. de 240 mm², resistente al fuego según norma UNE - EN 50200 (IEC-60331), no propagador incendio según norma EN 50266-2-4 (IEC-60332-3), libre de halógenos según norma EN 50267-2 (IEC 61034) y baja emisión de humos según norma EN 50268-2 (IEC 61034), certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión. Totalmente instalado sobre bandeja, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	GE a CGBT Laboratorios	9	90,00			810,00			
							810,00		17.682,30
							810,000	21,83	17.682,30
01.04.04	MI Con.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.10x2,5 mm² Cu								
	Suministro e instalación de conductor de cobre multipolar, RZ1-0,6/1 KV. de 10x2,5 mm², (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefinica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión, material auxiliar y medios auxiliares. Completamente instalado sobre bandeja.								
	Control entre GE y conmutacion automática	1	95,00			95,00			
							95,000	5,85	555,75
01.04.05	m Conductor Cu RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.4x6 mm²								
	Suministro e instalación de conductor de cobre unipolar, RZ1-0,6/1 KV. de 6 mm², (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefinica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión. Completamente instalado sobre bandeja. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.								
	Serv Auxiliares GE	120				120,00			
							120,00		630,00
							120,000	5,25	630,00
01.04.06	ud Trabajos en punto de conexion de edificio								
	Trabajos de desconexión de cable (por unidad) de la linea de actual suministro complementario en punto de conexión de edificio, y posterior conexión de linea desde el nuevo grupo electrogeno, incluyendo preparación de trabajos para minimizar el tiempo de falta de suministro complementario en el edificio. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.								
	Desconexion cables red edificio laboratorios	9				9,00			
	Conexion cables red edificio laboratorios	9				9,00			
							18,000	19,71	354,78
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 LÍNEAS ELÉCTRICAS									22.015,93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.05 VARIOS									
01.05.01	PA SISTEMA DE SELLADO DE PASO DE TUBERÍA PA a justificar de Sistema de sellado de paso de tubería de plástico a través de elementos compartidores en sectores de incendio (paredes y forjados), en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y resto de locales por los que discurran las tuberías, mediante sellados intumescentes especialmente diseñado para el sellado de los huecos de paso de tuberías inflamables en paredes y techos, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Resistencia EI 120.	1					1,00		938,54
							1,000	938,54	938,54
01.05.02	PA SISTEMA DE SELLADO DE HUECOS DE PASO DE INSTALACIONES PA a justificar de Sistema de sellado de huecos de paso de instalaciones, en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y local para depósito de gas-oil, mediante aplicación de espuma sellante RF HILTI CFS-F FX o equivalente, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Resistencia EI 120.	1					1,00		582,53
							1,000	582,53	582,53
01.05.03	PA SELLADOS DE DIFERENTES PASOS PA a justificar de Sellados de diferentes pasos, en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y local para depósito de gas-oil, con lana de roca, masillas, mortero.. resistencia al fuego 120 minutos (EI 120), incluso material auxiliar y medios auxiliares.	1					1,00		570,44
							1,000	570,44	570,44
01.05.04	M2 DESMONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE Desmontaje de falso techo registrable, para su posterior colocación. Incluso medios y materiales auxiliares.	1	4,00				4,00		36,40
							4,000	9,10	36,40
01.05.05	M2 MONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE Montaje de falso techo registrable. Incluso medios y materiales auxiliares. Totalmente colocado.	1	4,00				4,00		116,60
							4,000	29,15	116,60
01.05.06	UD PUERTA REGISTRO PATINILLOS CORTAFUEGOS EI2-90 Suministro y colocación de puerta de registro de patinillos cortafuegos de una hoja pivotante de 0,50x1,80 m., homologada EI2-90-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, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno. Totalmente instalada y en correcto funcionamiento, incluido medios y materiales auxiliares.	5					5,00		
							5,000	375,72	1.878,60
01.05.07	M2 PINTURA PLÁSTICA LISA MATE B/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, incluso levantado de protecciones y limpieza final, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Medido a cinta corrida.	5	1,80	0,50			4,50		31,19
							4,500	6,93	31,19
01.05.08	M2 REPARACIÓN ALICATADO Reparación de alicatado con azulejo de gres porcelánico compacto similar al existente, recibido con adhesivo especial piezas grandes y pesadas C2TES1 s/EN-12004 ibersec tile flexible, i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido deduciendo huecos mayores a 1m2, incluso material auxiliar y medios auxiliares.	5	1,80	0,50			4,50		152,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,500	33,97	152,87
01.05.09	M2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2, incluso material auxiliar y medios auxiliares.								
	Patinillo	5	1,80	0,50		4,50	4,50		47,79
							4,500	10,62	47,79
01.05.10	UD EXTINTOR CO2 10Kg. CARRO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia B, de 10 kg. de agente extintor, construido en acero, con ruedas y manguera con difusor, según Norma UNE. Medida la unidad instalada, incluso material auxiliar y medios auxiliares.								
	Grupo electrogeno	1				1,00			
	Deposito combustible	1				1,00			
							2,000	98,03	196,06
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 VARIOS									4.551,02
TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES EDIFICIO LABORATORIOS.....									113.758,24
CAPÍTULO 02 INSTALACIONES EDIFICIO MATERNO INFANTIL									
SUBCAPÍTULO 02.01 BANCADAS									
02.01.01	m3 EXC.VAC.A MÁQUINA TERR.FLOJOS Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.								
	Bancada	1	10,00	9,00	0,10	9,00			
							9,000	1,97	17,73
02.01.02	m3 ENCACHADO CALIZA 40/60 Encachado de piedra caliza 40/60 en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.								
	Bancada	1	10,00	9,00	0,10	9,00			
							9,000	28,44	255,96
02.01.03	m2 SOL.ARM.HA-30, 15#15x15x6+ECH.15 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vértido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.								
	Bancada	1	10,00	9,00		90,00			
							90,000	28,82	2.593,80
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 BANCADAS.....									2.867,49

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 02.02 GRUPO ELECTRÓGENO										
02.02.01	<p>ud Grupo eléctrico insonorizado 1800KVA</p> <p>Suministro e instalación de Grupo eléctrico marca SDMO - gama SERIE KD KD1800-F en ejecución CONTENERGY ISO 20 SI de 1636 kVA de potencia en PRINCIPAL (PRP) y 1800kVA de potencia en EMERGENCIA (ESP), o similar equivalente, equipado con:</p> <p>Cuadro de arranque y control tipo Automático montado sobre el grupo mod. APM403 Interruptor automático de mando manual 4x 2500A con puerta de acceso desde el exterior. Motor GASOIL KOHLER modelo KD45V20-5EFS 1500 rpm refrigerado por agua mediante Radiador Alternador Síncrono Trifásico KOHLER modelo KH04590TO4D a 400 V. Silencioso de escape de 40 dBA de atenuación . Regulador de velocidad tipo Electrónico KODEC Dimensiones: 9058x2438x2896 mm , peso: 17500 kg ODM (a confirmar con el pedido). Consumo - Depósito de combustible de 500 litros de capacidad con indicador de nivel. Autonomía de 2,2 h Chasis mecánico soldado con amortiguadores de vibración dispuestos entre el conjunto motor alternador y la bancada. Marcado CE. Contenedor tipo SDMO Contenergy ISO 20 SI construido según las dimensiones establecidas en la norma ISO 668. El contenedor está equipado de puertas suficientes para permitir las operaciones de mantenimiento. El nivel acústico garantizado es 97 dBA a 1m a 3/4 de carga según ISO 8528-10. El sistema de enfriamiento, los silenciosos de escape, los relajadores sonoros, depósito de combustible y el cuadro de control están totalmente integrados en el interior del contenedor. Suelo antideslizante para recibir las fijaciones del grupo y sus accesorios. Techo y paredes en chapa de acero de 3 mm de espesor soldada a la estructura del contenedor. Puertas de acceso dotadas de aperturas antipánico y maneta exterior con llave. Puntos de izado y anclaje. Pintura: . Capa primaria al zinc de espesor 40 micras. . Capa secundaria al poliuretano. . Pintura de acabado al poliuretano color blanco RAL 9010 de espesor total mínimo 120 micras</p> <p>OPCIONES INCLUIDAS EN GRUPO ELECTRÓGENO: FD15 Kit auto 1 bomba 1m3/H CE220 Pack Señales a distancia. (max. 6 envíos a distancia) CM420 Protección diferencial(Tipo A, AC) ajustable (tempo y umbral) (TT-TNCR-TNCUR) Op2504 Interruptor manual Schneider Electric 2500 A (Tipo bastidor abierto) TC suministrado. ISO20SSI Sobrecoeste ISO 20 SSI -9dB(A)-50 Hz-1 m 75% kVA (SUPERINSONORIZACION)</p> <p>Puesta en Marcha del Grupo Eléctrico por un Técnico cualificado. Visita de 1 día de jornada laborables con las cargas disponibles y la operabilidad de la instalación en el momento de la misma. En la misma se firmará un Acta de Puesta en Servicio que certifique el buen funcionamiento de los equipos. Puesta en marcha en la provincia de Madrid. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	1						1,00	278.225,51	278.225,51
02.02.02	<p>ud Puesta a tierra neutro Grupo Eléctrico.</p> <p>Suministro e instalación de Tierra de neutro de grupo. Instalación exterior realizada con cobre aislado con el mismo tipo de materiales que las tierras de protección.</p> <p>Características: - Geometría: Picas alineadas - Profundidad: 0,5 m - Número de picas: dos - Longitud de picas: 2 metros - Distancia entre picas: 3 metros. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	1					1,00	706,62	706,62	
							1,000	278.225,51	278.225,51	
							1,000	706,62	706,62	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02.03	<p>ud Des.y ubi.del Gru. Electrógeno en la azotea.</p> <p>Descarga y ubicación de Grupo Electrógeno V550C2 insonorizado en cubierta del edificio laboratorios, a 15 metros de altura sobre bancada metálica o forjado, mediante grúa telescópica autopropulsada de 80 Tn, para un radio máximo de 16 metros sobre eje de grúa. A determinar por cliente la ubicación definitiva en azota y tipo de bancada. Los trabajos de descarga están contemplados en horario nocturno.</p> <p>Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	1				1,00			
							1,00		4.242,04
							1,000	4.242,04	4.242,04
02.02.04	<p>ud Per.de cor.,ocu.y señ. de la calzada.</p> <p>Gestión de permiso con pago de tasas, de corte y ocupación de la vía pública, ante el área de Gobierno de Seguridad y Movilidad Urbana de Madrid. Señalización de la ocupación de la calzada con señalización de estacionamiento prohibido según la Ordenanza de Movilidad para la ciudad de Madrid y demás normativas vigentes sobre la materia de Circulación.</p>	1				1,00			
							1,00		707,88
							1,000	707,88	707,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 GRUPO ELECTRÓGENO.....									283.882,05
SUBCAPÍTULO 02.03 INSTALACION DE COMBUSTIBLE									
02.03.01	<p>ud Deposito Gasoleo 3.000 l.</p> <p>Depósito de gasóleo C de 3.000 l. Marca LAPESA modelo LFD3000P o similar equivalente, de chapa de acero, completo, para ir aéreo protegido contra corrosión mediante tratamiento de chorro de arena SA-2 1/2, imprimación de 300 micras de resina de poliuretano, i/capas epoxi, i/homologación M.I.E., sin incluir obra civil, i/canalización hasta quemador con tubería de cobre electrolítico protegido con funda de tubo PVC de 18 mm., boca de carga de 3" tipo CAMPSA, tubería de ventilación, válvulas y accesorios, sin equipo de presión. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p> <p>Edificio Materno Infantil</p>	1				1,00			
							1,000	2.787,15	2.787,15
02.03.04	<p>Ud Sistema de alarma de sobrellenado</p> <p>Sistema de alarma de sobrellenado del depósito compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sonda de nivel con vaina para instalación en depósito. - Central de aviso luminoso y acústico. - Accesorios de conexionado y alimentación (no incluye cableado). <p>Unidad completamente instalada, incluso material auxiliar y medios auxiliares.</p>	1				1,00			
							1,000	523,87	523,87
02.03.05	<p>Ud Instalación de Venteo</p> <p>Suministro e instalación de sistema de venteo del depósito de gas-oil.</p> <p>Esta instalación consta de los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ud.Té cortafuegos 2" de diámetro. - Material auxiliar y medios auxiliares. <p>La unidad completamente instalada, probada y funcionando.</p>	1				1,00			
							1,000	44,10	44,10
02.03.06	<p>MI Tubería de cobre D=33-35 mm.</p> <p>Conexion deposito con grupo electrogeno</p>	20				20,00			
							20,000	38,06	761,20
02.03.07	<p>MI Tubería de cobre D=20-22 mm.</p> <p>Conexion deposito con grupo electrogeno</p>	20				20,00			
							20,000	28,32	566,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.08	ud Valvula de esfera 1" PN-10 Válvula de esfera PN-10 de 1", instalada, i/pequeño material y accesorios. Salida en grupo de bombeo	1				1,00	1,000	20,53	20,53
02.03.09	Ud Grupo de presión de gasóleo Suministro e instalación de grupo de presión de gasóleo formado por dos bombas de engranajes de 3C con selección manual de bomba en funcionamiento, de caudal 900 litros/h y bomba de 3/4 CV de potencia, marca IMPRO modelo FG90. Incorpora: - Bombas de engranajes autocebantes con válvula de seguridad incorporada. - Ejecución compacta sobre el panel de acero. - Válvula de seguridad, escape conducido incorporado. - Sistema de funcionamiento por presostato de paro y marcha. - Sistema de seguridad antifugas o falta de combustible, por presostato de alta sensibilidad y válvula detectora de caudal. - Protección IP-55. - Cuadro eléctrico de maniobra, control y protección. - Manómetro indicador de presión de trabajo. - Material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando. Las marcas comerciales establecen las características técnicas de los equipos especificados, debiendo ejecutarse las especificadas o equivalentes.	1				1,00	1,000	3.033,72	3.033,72
02.03.10	Ud Ampliación de protección en cuadro existente Ampliación de protección en cuadro existente de planta sótano para para línea a cuadro de bombas de sistema de trasiego de combustible para 1 CV, realizada mediante interruptor automático de 4x10A 6KA y protección diferencial 4x25A/300mA Clase A, material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando.	1				1,00	1,000	419,18	419,18
02.03.11	MI Con.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.5x2,5 mm² cu Suministro e instalación de conductor de cobre tetrapolar, RZ1-0,6/1 KV. de 5x2,5 mm ² , (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefínica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, con parte proporcional de elementos de conexión, material auxiliar y medios auxiliares.. Completamente instalado sobre bandeja.	30				30,00	30,000	4,65	139,50
02.03.12	MI Tubo ace.gal.. Enchufable M-25 mm.Ø Suministro e instalación de tubo de acero enchufable métrico, galvanizado exterior e interiormente, fabricado de acuerdo con normas UNE-EN 60423, incluso p.p. de fijaciones mediante grapa, taco y tornillo de 25 mm.Ø, material auxiliar y medios auxiliares.	30				30,00	30,000	9,46	283,80
02.03.13	MI Tubo ace.fle.for.con PVC de 16 Suministro e instalación de tubo de acero flexible con recubrimiento de P.V.C liso, estanco, autoextinguible con GP 7, protección IP67, S/UNE 20324, totalmente instalado incluso p.p. de racores, de Pg 16, material auxiliar y medios auxiliares..	2				2,00	2,000	7,04	14,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 INSTALACION DE.....									8.593,53

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.04 EVACUACION DE HUMOS (CHIMENEA)									
02.04.01	<p>Ud Chimenea escape DINAK GE50+ D=500 inox.</p> <p>Chimenea DINAK GE50+ concebida y diseñada según criterios y recomendaciones de la norma UNE 123003.</p> <p>Diámetro del conducto interior 200mm (calculado según la norma UNE-EN 13084-1.)</p> <p>Cálculos estructurales realizados según especificaciones de las normas EN 13084 y los Eurocódigos relativos de obligado cumplimiento, eurocódigos EN 1990, EN 1991-1-4 y EN 1993-3-2.</p> <p>Chimenea constituida por:</p> <p>Conducto interior en acero inoxidable Aisi-316L (1.4301/1.4404). Aislamiento compuesto por lana de roca de alta densidad 100 (kg/m3) y 50 mm de espesor. Pared exterior en S235/S275JR protegido mediante revestimiento en acero inoxidable Aisi-304/316L.</p> <p>Brida base en la base reforzada con cartelas, fijada a conjunto de anclaje hormigonado o mediante tornillería especial.</p> <p>Colector de condensados y manguito exterior para conexión en acero inoxidable.</p> <p>Cámara de inspección con tapa de cierre equipada con aislamiento térmico.</p> <p>Remate superior en acero inoxidable Aisi-304 / 316L.</p> <p>Elementos auxiliares para elevación y montaje.</p> <p>Tomas de muestras.</p> <p>Reducción para conexión a escape del GE mediante conexión con brida atornillada.</p> <p>Completamente instalada por la fachada del edificio hasta la cubierta, sobrepasando 1,5 mts el peto de la cubiereta.</p> <p>Incluidos material auxiliar y medios auxiliares.</p> <p>Las marcas comerciales establecen las características técnicas de los equipos especificados, debiendo ejecutarse las especificadas o equivalentes.</p>								
	Desde GE hasta cubierta	1					1,00		
								20.620,29	20.620,29
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 EVACUACION DE HUMOS.....									20.620,29
SUBCAPÍTULO 02.05 LINEAS ELECTRICAS									
02.05.02	<p>m Bandeja met.per.sen. de 600x60 mm., con tapa.</p> <p>Suministro e instalación de bandeja metálica perforada, galvanizada por procedimiento Sendzimir, según norma UNE 50114 y DIN 17162, de 600 x 60 mm., de 0,8 mm. de espesor, con tapa y p.p. de uniones, accesorios y soportes., completamente instalada. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>								
	Materno Infantil	115							
								39,67	4.562,05
							115,000		
02.05.03	<p>m Conductor de cobre desnudo 50 mm².</p> <p>Suministro e instalación de conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm², para montaje en bandeja. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>								
	Materno Infantil	115							
								1,60	184,00
							115,000		
02.05.04	<p>m Cable Cu Segurfoc-331 de 0'6/1KV 1x240 mm².</p> <p>Suministro e instalación de cable de cobre unipolar con aislamiento compuesto termoestable y cubierta poliolefinica color naranja, Segurfoc-331 SZ1/RZ1 (AS+) de 0,6/1 KV. de 240 mm², resistente al fuego según norma UNE - EN 50200 (IEC-60331), no propagador incendio según norma EN 50266-2-4 (IEC-60332-3), libre de halógenos según norma EN 50267-2 (IEC 61034) y baja emisión de humos según norma EN 50268-2 (IEC 61034), certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión. Totalmente instalado sobre bandeja, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>								
	GE a Punto Conex Mat.Inf	25	122,00						
								21,83	66.581,50
							3.050,00		66.581,50
							3.050,000		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.05	<p>MI Con.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.10x2,5 mm² Cu</p> <p>Suministro e instalación de conductor de cobre multipolar, RZ1-0,6/1 KV. de 10x2,5 mm², (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefínica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión, material auxiliar y medios auxiliares. Completamente instalado sobre bandeja.</p> <p>Control entre GE y conmutacion automática</p>	1	130,00						
							130,000	5,85	760,50
02.05.06	<p>m Conductor Cu RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.4x6 mm²</p> <p>Suministro e instalación de conductor de cobre unipolar, RZ1-0,6/1 KV. de 6 mm², (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefínica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión. Completamente instalado sobre bandeja. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p> <p>Serv Auxiliares GE</p>	140							
							140,00		735,00
							140,000	5,25	735,00
02.05.07	<p>ud Trabajos en punto de conexion de edificio</p> <p>Trabajos de desconexión de cable (por unidad) de la linea de actual suministro complementario en punto de conexión de edificio, y posterior conexión de linea desde el nuevo grupo electrogeno, incluyendo preparación de trabajos para minimizar el tiempo de falta de suministro complementario en el edificio. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p> <p>Desconexion cables red edificio MAT.INF</p> <p>Conexion cables red edificio MAT.INF.</p>	25							
									25,00
									25,00
							50,000	19,71	985,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 LINEAS ELECTRICAS									73.808,55
SUBCAPÍTULO 02.06 VARIOS									
02.06.02	<p>PA SISTEMA DE SELLADO DE HUECOS DE PASO DE INSTALACIONES</p> <p>PA a justificar de Sistema de sellado de huecos de paso de instalaciones, en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y local para depósito de gas-oil, mediante aplicacion de espuma sellante RF HILTI CFS-F FX o equivalente, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Resistencia EI 120.</p>	1							
							1,00		582,53
							1,000	582,53	582,53
02.06.03	<p>PA SELLADOS DE DIFERENTES PASOS</p> <p>PA a justificar de Sellados de diferentes pasos, en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y local para depósito de gas-oil, con lana de roca, masillas, mortero.. resistencia al fuego 120 minutos (EI 120), incluso material auxiliar y medios auxiliares.</p>	1							
							1,00		570,44
							1,000	570,44	570,44
02.06.04	<p>M2 DESMONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE</p> <p>Desmontaje de falso techo registrable, para su posterior colocación. Incluso medios y materiales auxiliares.</p> <p>Pasillo</p>	1	35,00	1,80					
							63,00		573,30
							63,000	9,10	573,30
02.06.05	<p>M2 MONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE</p> <p>Montaje de falso techo registrable. Incluso medios y materiales auxiliares. Totalmento colocado.</p> <p>Pasillo</p>	1	35,00	1,80					
							63,00		1.836,45

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							63,000	29,15	1.836,45
02.06.10	UD EXTINTOR CO2 10Kg. CARRO								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia B, de 10 kg. de agente extintor, construido en acero, con ruedas y manguera con difusor, según Norma UNE. Medida la unidad instalada, incluso material auxiliar y medios auxiliares.								
	Grupo electrogeno	1					1,00		
	Deposito combustible	1					1,00		
							2,000	98,03	196,06
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 VARIOS								3.758,78
	TOTAL CAPÍTULO 02 INSTALACIONES EDIFICIO MATERNO INFANTIL								393.530,69
CAPÍTULO 03 INSTALACIONES EDIFICIO TRAUMA+RESIDENCIA GENERAL									
SUBCAPÍTULO 03.01 BANCADAS									
03.01.01	m3 EXC.VAC.A MÁQUINA TERR.FLOJOS								
	Excavación a cielo abierto, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.								
	Bancada	1	10,00	9,00	0,10		9,00		
							9,000	1,97	17,73
03.01.02	m3 ENCACHADO CALIZA 40/60								
	Encachado de piedra caliza 40/60 en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.								
	Bancada	1	10,00	9,00	0,10		9,00		
							9,000	28,44	255,96
03.01.03	m2 SOL.ARM.HA-30, 15#15x15x6+ECH.15								
	Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, i/encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según NTE-RSS y EHE. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.								
	Bancada	1	10,00	9,00			90,00		
							90,000	28,82	2.593,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 BANCADAS.....								2.867,49
SUBCAPÍTULO 03.02 GRUPO ELECTRÓGENO									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
03.02.01	<p>ud Grupo eléctrico insonorizado 1800KVA</p> <p>Suministro e instalación de Grupo eléctrico marca SDMO - gama SERIE KD KD1800-F en ejecución CONTENERGY ISO 20 SI de 1636 kVA de potencia en PRINCIPAL (PRP) y 1800kVA de potencia en EMERGENCIA (ESP), o similar equivalente, equipado con:</p> <p>Cuadro de arranque y control tipo Automático montado sobre el grupo mod. APM403 Interruptor automático de mando manual 4x 2500A con puerta de acceso desde el exterior. Motor GASOIL KOHLER modelo KD45V20-5EFS 1500 rpm refrigerado por agua mediante Radiador Alternador Síncrono Trifásico KOHLER modelo KH04590TO4D a 400 V. Silencioso de escape de 40 dBA de atenuación . Regulador de velocidad tipo Electrónico KODEC Dimensiones: 9058x2438x2896 mm , peso: 17500 kg ODM (a confirmar con el pedido). Consumo - Depósito de combustible de 500 litros de capacidad con indicador de nivel. Autonomía de 2,2 h Chasis mecano soldado con amortiguadores de vibración dispuestos entre el conjunto motor alternador y la bancada. Marcado CE. Contenedor tipo SDMO Contenergy ISO 20 SI construido según las dimensiones establecidas en la norma ISO 668. El contenedor está equipado de puertas suficientes para permitir las operaciones de mantenimiento. El nivel acústico garantizado es 97 dBA a 1m a 3/4 de carga según ISO 8528-10. El sistema de enfriamiento, los silenciosos de escape, los relajadores sonoros, depósito de combustible y el cuadro de control están totalmente integrados en el interior del contenedor. Suelo antideslizante para recibir las fijaciones del grupo y sus accesorios. Techo y paredes en chapa de acero de 3 mm de espesor soldada a la estructura del contenedor. Puertas de acceso dotadas de aperturas antipánico y maneta exterior con llave. Puntos de izado y anclaje. Pintura: . Capa primaria al zinc de espesor 40 micras. . Capa secundaria al poliuretano. . Pintura de acabado al poliuretano color blanco RAL 9010 de espesor total mínimo 120 micras</p> <p>OPCIONES INCLUIDAS EN GRUPO ELECTRÓGENO: FD15 Kit auto 1 bomba 1m3/H CE220 Pack Señales a distancia. (max . 6 envíos a distancia) CM420 Protección diferencial(Tipo A, AC) ajustable (tempo y umbral) (TT-TNCR-TNCUR) Op2504 Interruptor manual Schneider Electric 2500 A (Tipo bastidor abierto) TC suministrado. ISO20SSI Sobrecoeste ISO 20 SSI -9dB(A)-50 Hz-1 m 75% kVA (SUPERINSONORIZACION)</p> <p>Puesta en Marcha del Grupo Eléctrico por un Técnico cualificado. Visita de 1 día de jornada laborables con las cargas disponibles y la operabilidad de la instalación en el momento de la misma. En la misma se firmará un Acta de Puesta en Servicio que certifique el buen funcionamiento de los equipos. Puesta en marcha en la provincia de Madrid. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	1						1,00	278.225,51	278.225,51
03.02.02	<p>ud Puesta a tierra neutro Grupo Eléctrico.</p> <p>Suministro e instalación de Tierra de neutro de grupo. Instalación exterior realizada con cobre aislado con el mismo tipo de materiales que las tierras de protección.</p> <p>Características: - Geometría: Picas alineadas - Profundidad: 0,5 m - Número de picas: dos - Longitud de picas: 2 metros - Distancia entre picas: 3 metros. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	1					1,00	706,62	706,62	
							1,000	278.225,51	278.225,51	
							1,000	706,62	706,62	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.03	<p>ud Des.y ubi.del Gru. Electrógeno en la azotea.</p> <p>Descarga y ubicación de Grupo Electrógeno V550C2 insonorizado en cubierta del edificio laboratorios, a 15 metros de altura sobre bancada metálica o forjado, mediante grúa telescópica autopropulsada de 80 Tn, para un radio máximo de 16 metros sobre eje de grúa. A determinar por cliente la ubicación definitiva en azota y tipo de bancada. Los trabajos de descarga están contemplados en horario nocturno.</p> <p>Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	1				1,00			
							1,00		4.242,04
							1,000	4.242,04	4.242,04
03.02.04	<p>ud Per.de cor.,ocu.y señ. de la calzada.</p> <p>Gestión de permiso con pago de tasas, de corte y ocupación de la vía pública, ante el área de Gobierno de Seguridad y Movilidad Urbana de Madrid. Señalización de la ocupación de la calzada con señalización de estacionamiento prohibido según la Ordenanza de Movilidad para la ciudad de Madrid y demás normativas vigentes sobre la materia de Circulación.</p>	1				1,00			
							1,00		707,88
							1,000	707,88	707,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 GRUPO ELECTRÓGENO.....									283.882,05
SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACION DE COMBUSTIBLE									
03.03.01	<p>ud Deposito Gasoleo 3.000 l.</p> <p>Depósito de gasóleo C de 3.000 l. Marca LAPESA modelo LFD3000P o similar equivalente, de chapa de acero, completo, para ir aéreo protegido contra corrosión mediante tratamiento de chorro de arena SA-2 1/2, imprimación de 300 micras de resina de poliuretano, i/capas epoxi, i/homologación M.I.E., sin incluir obra civil, i/canalización hasta quemador con tubería de cobre electrolítico protegido con funda de tubo PVC de 18 mm., boca de carga de 3" tipo CAMPSA, tubería de ventilación, válvulas y accesorios, sin equipo de presión. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p> <p>Edificio Materno Infantil</p>	1				1,00			
							1,000	2.787,15	2.787,15
03.03.04	<p>Ud Sistema de alarma de sobrellenado</p> <p>Sistema de alarma de sobrellenado del depósito compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sonda de nivel con vaina para instalación en depósito. - Central de aviso luminoso y acústico. - Accesorios de conexionado y alimentación (no incluye cableado). <p>Unidad completamente instalada, incluso material auxiliar y medios auxiliares.</p>	1				1,00			
							1,000	523,87	523,87
03.03.05	<p>Ud Instalación de Venteo</p> <p>Suministro e instalación de sistema de venteo del depósito de gas-oil.</p> <p>Esta instalación consta de los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Ud.Té cortafuegos 2" de diámetro. - Material auxiliar y medios auxiliares. <p>La unidad completamente instalada, probada y funcionando.</p>	1				1,00			
							1,000	44,10	44,10
03.03.06	<p>MI Tubería de cobre D=33-35 mm.</p> <p>Conexion deposito con grupo electrogeno</p>	20				20,00			
							20,000	38,06	761,20
03.03.07	<p>MI Tubería de cobre D=20-22 mm.</p> <p>Conexion deposito con grupo electrogeno</p>	20				20,00			
							20,000	28,32	566,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.08	ud Valvula de esfera 1" PN-10 Válvula de esfera PN-10 de 1", instalada, i/pequeño material y accesorios. Salida en grupo de bombeo	1				1,00	1,000	20,53	20,53
03.03.09	Ud Grupo de presión de gasóleo Suministro e instalación de grupo de presión de gasóleo formado por dos bombas de engranajes de 3C con selección manual de bomba en funcionamiento, de caudal 900 litros/h y bomba de 3/4 CV de potencia, marca IMPRO modelo FG90. Incorpora: - Bombas de engranajes autocebantes con válvula de seguridad incorporada. - Ejecución compacta sobre el panel de acero. - Válvula de seguridad, escape conducido incorporado. - Sistema de funcionamiento por presostato de paro y marcha. - Sistema de seguridad antifugas o falta de combustible, por presostato de alta sensibilidad y válvula detectora de caudal. - Protección IP-55. - Cuadro eléctrico de maniobra, control y protección. - Manómetro indicador de presión de trabajo. - Material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando. Las marcas comerciales establecen las características técnicas de los equipos especificados, debiendo ejecutarse las especificadas o equivalentes.	1				1,00	1,000	3.033,72	3.033,72
03.03.10	Ud Ampliación de protección en cuadro existente Ampliación de protección en cuadro existente de planta sótano para para línea a cuadro de bombas de sistema de trasiego de combustible para 1 CV, realizada mediante interruptor automático de 4x10A 6KA y protección diferencial 4x25A/300mA Clase A, material auxiliar y medios auxiliares. La unidad completamente instalada, probada y funcionando.	1				1,00	1,000	419,18	419,18
03.03.11	MI Con.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.5x2,5 mm² cu Suministro e instalación de conductor de cobre tetrapolar, RZ1-0,6/1 KV. de 5x2,5 mm ² , (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefinica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, con parte proporcional de elementos de conexión, material auxiliar y medios auxiliares.. Completamente instalado sobre bandeja.	30				30,00	30,000	4,65	139,50
03.03.12	MI Tubo ace.gal.. Enchufable M-25 mm.Ø Suministro e instalación de tubo de acero enchufable métrico, galvanizado exterior e interiormente, fabricado de acuerdo con normas UNE-EN 60423, incluso p.p. de fijaciones mediante grapa, taco y tornillo de 25 mm.Ø, material auxiliar y medios auxiliares.	30				30,00	30,000	9,46	283,80
03.03.13	MI Tubo ace.fle.for.con PVC de 16 Suministro e instalación de tubo de acero flexible con recubrimiento de P.V.C liso, estanco, autoextinguible con GP 7, protección IP67, S/UNE 20324, totalmente instalado incluso p.p. de racores, de Pg 16, material auxiliar y medios auxiliares..	2				2,00	2,000	7,04	14,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 INSTALACION DE.....									8.593,53

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.04 LINEAS ELECTRICAS									
03.04.01	<p>m Ban. met.ciega.sen. de 400x60 mm., con tapa.</p> <p>Suministro e instalación de bandeja metálica ciega, galvanizada por procedimiento Sendzimir, según norma UNE 50114 y DIN 17162, de 400 x 60 mm., de 0,8 mm. de espesor, con tapa y p.p. de uniones, accesorios y soportes, completamente instalada. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente.</p> <p>Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	CRG a Punto conexion Trauma	105				105,00		
							105,000	31,26	3.282,30
03.04.02	<p>m Bandeja met.per.sen. de 600x60 mm., con tapa.</p> <p>Suministro e instalación de bandeja metálica perforada, galvanizada por procedimiento Sendzimir, según norma UNE 50114 y DIN 17162, de 600 x 60 mm., de 0,8 mm. de espesor, con tapa y p.p. de uniones, accesorios y soportes., completamente instalada. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	CRG a punto conexion RES.GEN (CRRG)	160				160,00		
							160,000	39,67	6.347,20
03.04.03	<p>m Conductor de cobre desnudo 50 mm².</p> <p>Suministro e instalación de conductor de cobre desnudo recocado de 50 mm², para montaje en bandeja. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	CRG a Punto conexion Trauma	105				105,00		
		CRG a punto conexion RES.GEN (CRRG)	160				160,00		
							265,000	1,60	424,00
03.04.04	<p>m Cable Cu Segurfoc-331 de 0'6/1KV 1x240 mm².</p> <p>Suministro e instalación de cable de cobre unipolar con aislamiento compuesto termoestable y cubierta poliolefinica color naranja, Segurfoc-331 SZ1/RZ1 (AS+) de 0,6/1 KV. de 240 mm², resistente al fuego según norma UNE - EN 50200 (IEC-60331), no propagador incendio según norma EN 50266-2-4 (IEC-60332-3), libre de halógenos según norma EN 50267-2 (IEC 61034) y baja emisión de humos según norma EN 50268-2 (IEC 61034), certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión. Totalmente instalado sobre bandeja, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>	GE --> Cuadro general de reparto (CGR)	24	20,00			480,00		
		CGR --> Punto conexión Edif.Traumatología.	12	111,00			1.332,00		
		CGR --> Punto conexión Edif. Res.Gen. (CRRG)	24	166,00			3.984,00		
		CRRG --> Conmutacion Aut.1. CGBT Res.Gen.	12	20,00			240,00		
		CRRG --> Conmutacion Aut.2. CGBT Res.Gen.	12	30,00			360,00		
							6.396,000	21,83	139.624,68
03.04.05	<p>MI Con.RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.10x2,5 mm² Cu</p> <p>Suministro e instalación de conductor de cobre multipolar, RZ1-0,6/1 KV. de 10x2,5 mm², (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefinica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión, material auxiliar y medios auxiliares. Completamente instalado sobre bandeja.</p>	Control entre GE y conmutacion automática							
		CRG a Punto conexion Trauma	105				105,00		
		CRG a punto conexion RES.GEN (CRRG)	160				160,00		
							265,000	5,85	1.550,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04.06	<p>m Conductor Cu RZ1-K 0'6/1KV."0" hal.4x6 mm²</p> <p>Suministro e instalación de conductor de cobre unipolar, RZ1-0,6/1 KV. de 6 mm², (clase 5) con aislamiento en Polietileno Reticulado (XLPE) y cubierta Poliolefínica, según norma UNE 21123, cero halógenos según UNE 21147-1 y sin desprendimiento de humos opacos según UNE 21172, certificado con la clase de reacción B2ca s1a, d1, a1, de la normativa CPR, con parte proporcional de elementos de conexión. Completamente instalado sobre bandeja. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p> <p>Serv Auxiliares GE</p> <p>CRG a Punto conexion Trauma 105 105,00</p> <p>CRG a punto conexion RES.GEN (CRRG) 160 160,00</p>						265,00		1.391,25
							265,000	5,25	1.391,25
03.04.07	<p>ud Trabajos en punto de conexion de edificio</p> <p>Trabajos de desconexión de cable (por unidad) de la linea de actual suministro complementario en punto de conexión de edificio, y posterior conexión de linea desde el nuevo grupo electrogeno, incluyendo preparación de trabajos para minimizar el tiempo de falta de suministro complementario en el edificio. Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p> <p>Desconexion cables red edificio MAT.INF 25 25,00</p> <p>Conexion cables red edificio MAT.INF. 25 25,00</p>						50,000	19,71	985,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 LINEAS ELECTRICAS									153.605,18
SUBCAPÍTULO 03.05 CUADROS ELECTRICOS DE DISTRIBUCION									
03.05.01	<p>ud Cuadro de reparto GGR</p> <p>Suministro e instalación del Cuadro general de reparto CGR, realizado según memoria, planos y esquemas, con materiales de SCHENEIDER o similar equivalente aprobado, montado, instalado y marcado CE, cumpliendo las especificaciones de la Memoria y Pliego de Condiciones, incluso espacio de reserva del 20% , lentillas, etiqueteros, cableado con cables libres de halógenos, canaletas de distribución interiores, bornas de entrada y salida, elementos anticizallantes, identificadores, esquema mimético sobre los paneles y material auxiliar. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente.</p> <p>Interruptor general de corte INS 2500A</p> <p>Interruptor alimentacion edificio TRAUMA Masterrpack 4x1000 A.</p> <p>Interruptor alimentacion edificio RES GEN Masterrpack 4x2000 A.</p> <p>Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>						1,00	1,00	31.348,21
							1,000	31.348,21	31.348,21
03.05.02	<p>ud Cuadro de reparto Residencia General CRRG</p> <p>Suministro e instalación del Cuadro de reparto de edificio Residencia General CRRG, realizado según memoria, planos y esquemas, con materiales de SCHENEIDER o similar equivalente aprobado, con interruptores extraibles la llegada del centro de transformación y los equipos inversores de los dos grupos electrogenos, montado, instalado y marcado CE, cumpliendo las especificaciones de la Memoria y Pliego de Condiciones, incluso espacio de reserva del 20% , lentillas, etiqueteros, cableado con cables libres de halógenos, canaletas de distribución interiores, bornas de entrada y salida, elementos anticizallantes, identificadores, esquema mimético sobre los paneles y material auxiliar. Totalmente instalado, puesta en marcha, legalizado y funcionando correctamente.</p> <p>Interruptor de cabecera INS 2000A.</p> <p>Salida Conmut aut. 1 Compact 4x1250A</p> <p>Salida Conmut aut. 1 Compact 4x1250A</p> <p>Incluida p.p. de material auxiliar y medios auxiliares.</p>						1,00	14.834,88	14.834,88
							1,000	14.834,88	14.834,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 CUADROS ELECTRICOS DE.....									46.183,09
SUBCAPÍTULO 03.06 VARIOS									
03.06.02	PA SISTEMA DE SELLADO DE HUECOS DE PASO DE INSTALACIONES PA a justificar de Sistema de sellado de huecos de paso de instalaciones, en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y local para depósito de gas-oil, mediante aplicacion de espuma sellante RF HILTI CFS-F FX o equivalente, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Resistencia EI 120.	1					1,00		582,53
							1,000	582,53	582,53
03.06.03	PA SELLADOS DE DIFERENTES PASOS PA a justificar de Sellados de diferentes pasos, en los locales de centro de transformadores, local de CGBT y local para depósito de gas-oil, con lana de roca, masillas, mortero.. resistencia al fuego 120 minutos (EI 120), incluso material auxiliar y medios auxiliares.	1					1,00		570,44
							1,000	570,44	570,44
03.06.04	M2 DESMONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE Desmontaje de falso techo registrable, para su posterior colocación. Incluso medios y materiales auxiliares. Pasillo	1	35,00	1,80			63,00		573,30
							63,000	9,10	573,30
03.06.05	M2 MONTAJE FALSO TECHO REGISTRABLE Montaje de falso techo registrable. Incluso medios y materiales auxiliares. Totalmento colocado. Pasillo	1	35,00	1,80			63,00		1.836,45
							63,000	29,15	1.836,45
03.06.10	UD EXTINTOR CO2 10Kg. CARRO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia B, de 10 kg. de agente extintor, construido en acero, con ruedas y manguera con difusor, según Norma UNE. Medida la unidad instalada, incluso material auxiliar y medios auxiliares. Grupo electrogeno Deposito combustible	1 1					1,00 1,00		
							2,000	98,03	196,06
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.06 VARIOS									3.758,78
TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIONES EDIFICIO TRAUMA+RESIDENCIA GENERAL.....									498.890,12
CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD									
04.01	ud Control de calidad Plan de control de calidad con objeto de establecer las comprobaciones de materiales, inspecciones y pruebas necesarias, para asegurar que la calidad de la obra se ajusta a las especificaciones de proyecto y a la normativa vigentes. El plan constará de los siguientes apartados: - Control de materiales: identificación en obra y recopilación de documentación obligatoria. - Control de ejecución: apoyo a la DF mediante visitas periódicas. - Pruebas de servicio parciales y finales, y puestas en marcha. - Apoyo a la elaboración del libro del edificio. - Informe mensual de avance de la obra. - Informes parciales en caso de fases o entregas parciales e informe final.	1					1,00		1.200,00
							1,000	1.200,00	1.200,00
TOTAL CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD.....									1.200,00
CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS									
05.01	ud Tramitación documentación Tramitación de documentación de alta administrativa del centro (obra) y cumplimiento de normativa (Real Decreto 105/2008 y Orden MAM/304/2002)								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,000	462,88	462,88
05.02	ud Punto Limpio Construcción del ecopunto o punto limpio según Real Decreto 105/2008 y Orden MAM/304/2002.	1				1,00			
							1,000	2.163,03	2.163,03
05.03	m3 Clasificación Origen Residuos Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente, incluso informe posterior según Real Decreto 105/2008 y Orden MAM/304/2002.								
	Ex cavación tierras	1	8,12	0,70		5,68			
	Lev antado solados	1	129,81	0,15		19,47			
	Bancadas hormigón	1	1,50	0,15		0,23			
	Apertura huecos forjados	1	0,60	0,40		0,24			
	Picados paramentos verticales	1	230,06	0,10		23,01			
	Picados paramentos horizontales	1	93,98	0,10		9,40			
	Lev antados cerrajerías	1	9,65	0,10		0,97			
							59,000	8,32	490,88
05.04	m3 Transp Centro Tratamiento Transporte de la totalidad del escombro mezclado originado en las demoliciones, a centro de tratamiento de residuos de construcción y demolición (RCD's), ida y vuelta, por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), con camión basculante cargado a máquina, canon de entrada en centro y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga mecánica. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre. Plan Nacional de Residuos de construcción y demolición.2001) incluso alquiler de contenedor.								
	Ex cavación tierras	1	8,12	0,70		5,68			
	Lev antado solados	1	129,81	0,15		19,47			
	Bancadas hormigón	1	1,50	0,15		0,23			
	Apertura huecos forjados	1	0,60	0,40		0,24			
	Picados paramentos verticales	1	230,06	0,10		23,01			
	Picados paramentos horizontales	1	93,98	0,10		9,40			
	Lev antados cerrajerías	1	9,65	0,10		0,97			
							59,000	17,67	1.042,53
TOTAL CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									4.159,32
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.									
06.01.01	ud Casco de seguridad. Casco de seguridad con amés de adaptación, homologado.	10				10,00	10,00		18,90
							10,000	1,89	18,90
06.01.02	ud Pantalla soldadura oxacetil?nica. Pantalla manual de seguridad de soldadura para soldador, con fijación en cabeza.	2				2,00	2,00		3,90
							2,000	1,95	3,90
06.01.03	ud Gafas antipolvo. Gafas protectoras contra polvo, incoloras, homologadas.	8				8,00	8,00		6,40
							8,000	0,80	6,40
06.01.04	ud Mono de trabajo poliéster-algodón. Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón.	10				10,00	10,00		153,20
							10,000	15,32	153,20
06.01.05	ud Mandil de cuero para soldador. Mandil de cuero para soldador.	2				2,00	2,00		7,64
							2,000	3,82	7,64
06.01.06	ud Par de guantes de lona reformados. Par de guantes de lona reformados.	10				10,00	10,00		31,50
							10,000	3,15	31,50
06.01.07	ud Par de guantes de soldador. Par de guantes de soldador.	2				2,00	2,00		3,74
							2,000	1,87	3,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES..									225,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.									
06.02.01	ud Placa de señalización riesgo. Placa de señalización riesgo.	20				20,00	20,00		85,20
							20,000	4,26	85,20
06.02.02	mI Cinta balizamiento bicolor 8 cm. Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	100				100,00	100,00		91,00
							100,000	0,91	91,00
06.02.03	mI Barandilla andamios con tubos. Barandilla andamios con tubos.	10				10,00	10,00		255,70
							10,000	25,57	255,70
06.02.04	mI Barandilla protección castillete. Barandilla protección castillete.	15				15,00	15,00		94,95
							15,000	6,33	94,95
06.02.05	ud Valla contención de peatones.	100				100,00	100,00		1.272,00
							100,000	12,72	1.272,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....									1.798,85
SUBCAPÍTULO 06.03 MEDICINA PREVENTIVA.									
06.03.01	ud Botiquín de Urgencia. Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1				1,00	1,00		41,50
							1,000	41,50	41,50
06.03.02	ud Reposición Botiquín. Reposición de material de botiquín de urgencia.	1				1,00	1,00		35,00
							1,000	35,00	35,00
06.03.03	ud Camilla Portátil Evacuaciones. Camilla portátil para evacuaciones.	1				1,00	1,00		48,92
							1,000	48,92	48,92
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.03 MEDICINA PREVENTIVA.....									125,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

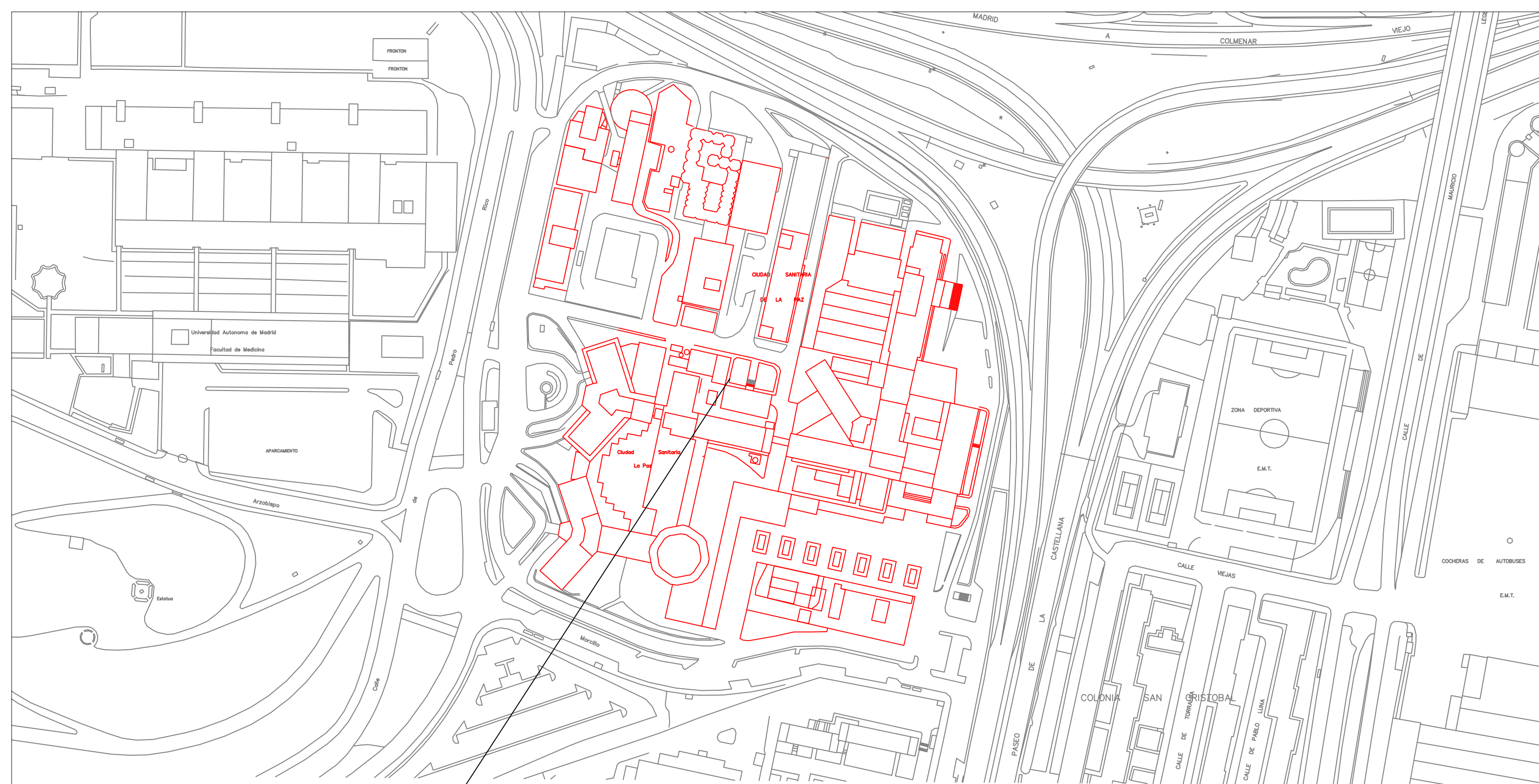
INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS PROVISIONALES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.04 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS.									
06.04.01	ud Extintor Polvo ABC 9 Kg, PR.INC. Extintor Polvo ABC 9 Kg, PR.INC.	2				2,00	2,00		119,28
							2,000	59,64	119,28
06.04.02	ud Extintor CO2, 5 Kg.	5				5,00	5,00		416,90
							5,000	83,38	416,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.04 PROTECCIONES CONTRA.....									536,18
SUBCAPÍTULO 06.05 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD.									
06.05.01	ud Costo mensual Conservación. Costo mensual Conservación.	4				4,00	4,00		667,40
							4,000	166,85	667,40
06.05.02	ud Costo mensual Limpieza y Desifeción. Costo mensual Limpieza y Desifeción.	4				4,00	4,00		591,48
							4,000	147,87	591,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.05 SERVICIO TÉCNICO DE.....									1.258,88
TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....									3.944,61
TOTAL.....									1.015.482,98

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ.

PLANOS

INDICE DE PLANOS	
0	Situación
1	Ubicación de nuevos grupos electrógenos en la parcela
2	Esquema de principio
3	Esquemas Unifilares Cuadros de Reparto
4	Detalle Trazado de líneas planta galería Ed. Laboratorios
5	Detalle ubicación G.E. Edificio Laboratorios en cubierta
6	Instalación de abastecimiento de combustible para grupo electógeno Ed. Laboratorios
7	Instalación de abastecimiento de combustible para grupo electógeno Ed. Laboratorios Cubierta
8	Detalle Bancada grupo electrógeno Ed. Laboratorios
9	Detalle ubicación G.E. Edificio Materno-Infantil
10	Instalación de abastecimiento de combustible para grupo electrógeno Ed. Materno-Infantil
11	Distribución de chimenea edificio Materno-Infantil
12	Detalle Bancada grupo electrógeno Ed. Materno-Infantil
13	Detalle ubicación G.E. Edificios H. General y Traumatología
14	Instalación de abastecimiento de combustible para grupo electrógeno Ed. y Traumatología
15	Detalle de Bancada Grupo Electrógeno Ed.s H. General y Traumatología



HOSPITAL OBJETO DE PROYECTO



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO
 MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ
 PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

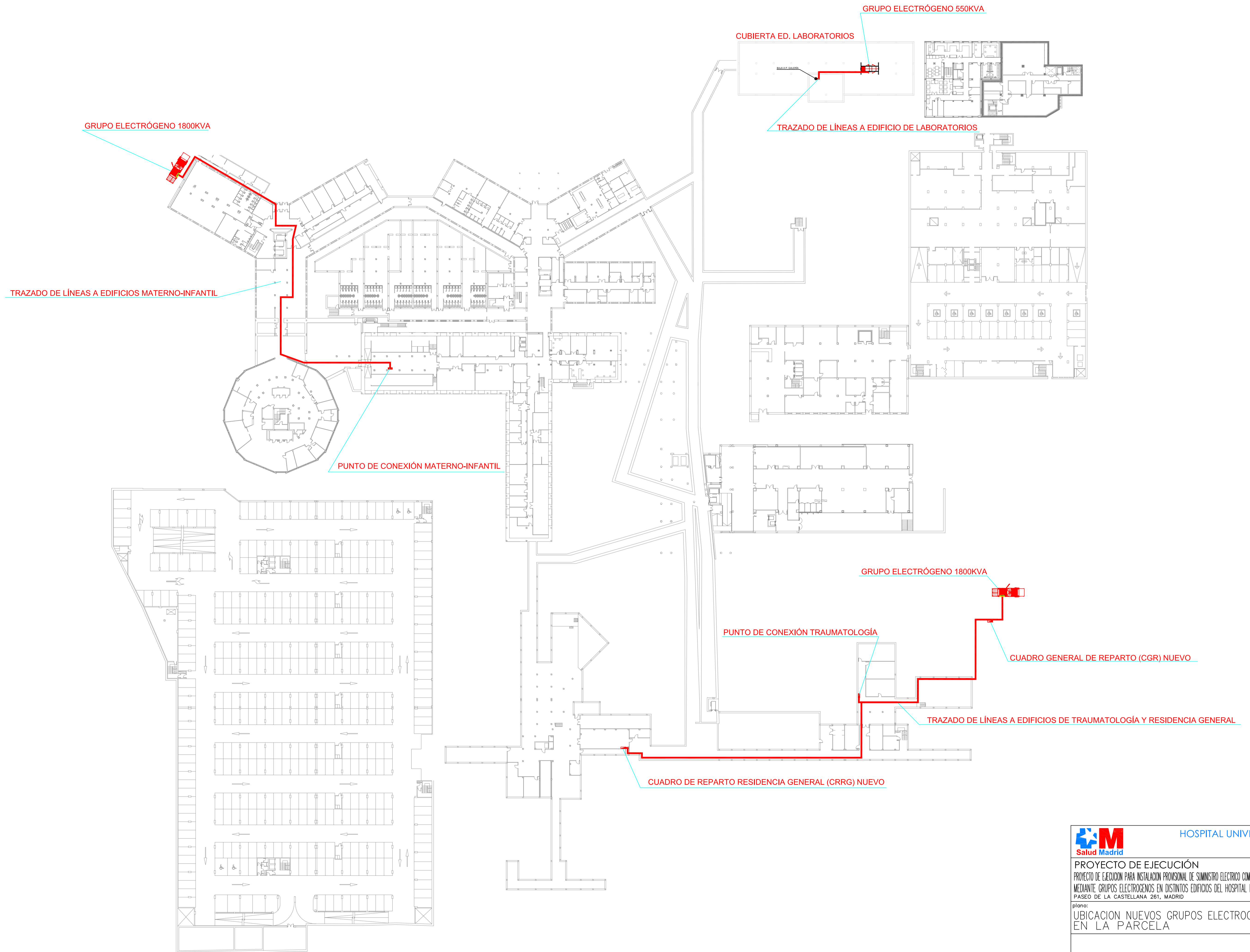
proyecto:
G.E. LA PAZ


fecha:
MARZO
2018

plano:
SITUACIÓN

escala:
1/500

número:
0

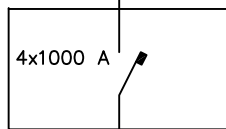


 HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ	
PROYECTO DE EJECUCIÓN PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACIÓN PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELÉCTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELÉCTRICOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID	
proyecto: G.E. LA PAZ	fecha: MARZO 2018
plano: UBICACIÓN NUEVOS GRUPOS ELÉCTRICOS EN LA PARCELA	escala: 1/500 número: 1

G.E. ED. LABORATORIOS
500/550 KVA

GE

4x(2x(1x240))mm2 (AS+)
+T240 mm²
SZ-1 0,6/1kV Cu



PUNTO DE CONEXIÓN EN
EDIFICIO LABORATORIOS

G.E. ED. TRAUMATOLOGÍA Y
RESIDENCIA GENERAL
1636/1800 KVA

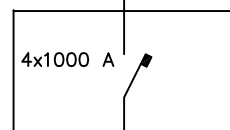
GE

4x(6x(1x240))mm2 (AS+)
+T240 mm²
SZ-1 0,6/1kV Cu



CGR

4x(3x(1x240))mm2 (AS+)
+T240 mm²
SZ-1 0,6/1kV Cu



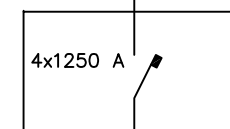
PUNTO DE CONEXIÓN EN
EDIFICIO TRAUMATOLOGÍA

4x(6x(1x240))mm2 (AS+)
+T240 mm²
SZ-1 0,6/1kV Cu



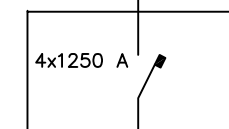
CRRG

4x(3x(1x240))mm2 (AS+)
+T240 mm²
SZ-1 0,6/1kV Cu



CONMUTACIÓN AUTOMÁTICA 1
CGBT

4x(3x(1x240))mm2 (AS+)
+T240 mm²
SZ-1 0,6/1kV Cu

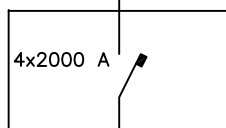


CONMUTACIÓN AUTOMÁTICA 2
CGBT

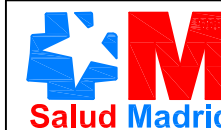
G.E. ED. MATERNO-INFANTIL
1636/1800 KVA

GE

4x(6x(1x240))mm2 (AS+)
+T240 mm²
SZ-1 0,6/1kV Cu



PUNTO DE CONEXIÓN EN
EDIFICIO MATERNO-INFANTIL



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO
MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ
PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

proyecto:
G.E. LA PAZ

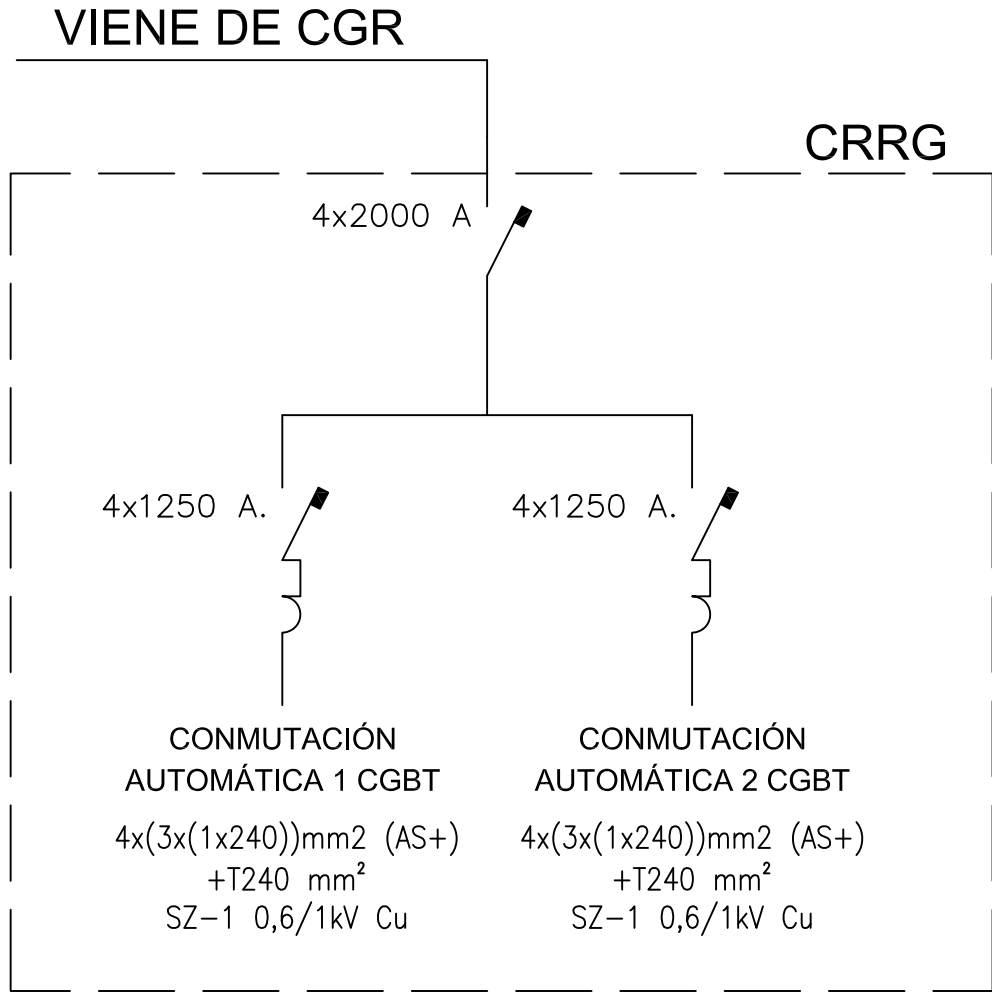
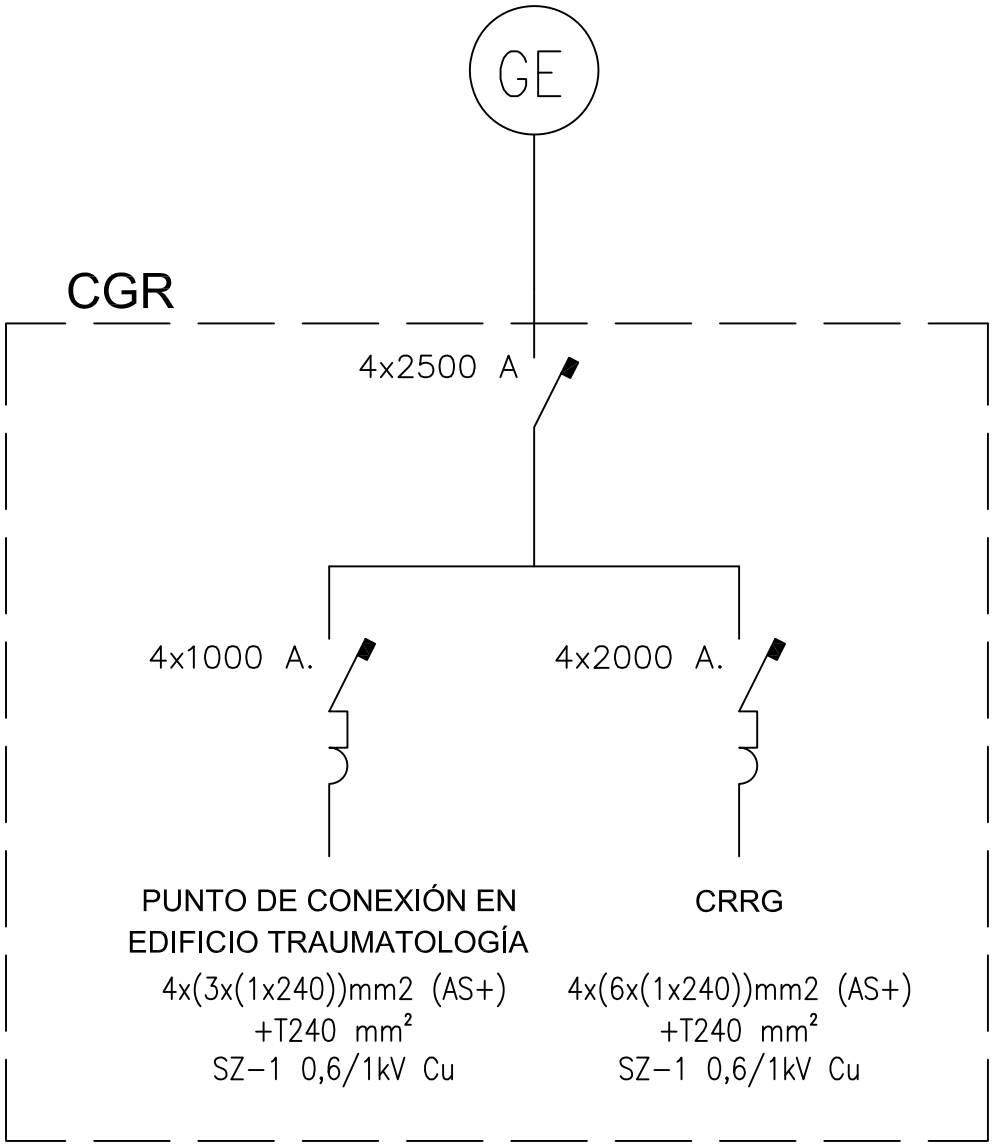
fecha:
MARZO
2018

plano:
ESQUEMA DE PRINCIPIO

escala:
S/E

número:
2

G.E. ED. TRAUMATOLOGÍA Y
RESIDENCIA GENERAL
1636/1800 KVA



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO
MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ
PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

proyecto:
G.E. LA PAZ

fecha:
MARZO
2018

plano:
ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS DE REPARTO

escala:
S/E

número:
3

PUNTO DE CONEXIÓN LABORATORIOS



BAJA DE CUBIERTA



TRAZADO DE LÍNEAS A EDIFICIO DE LABORATORIOS



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ
PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

plano:
DETALLE TRAZADO DE LÍNEAS PLANTA GALERÍA
ED. LABORATORIOS.

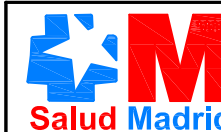
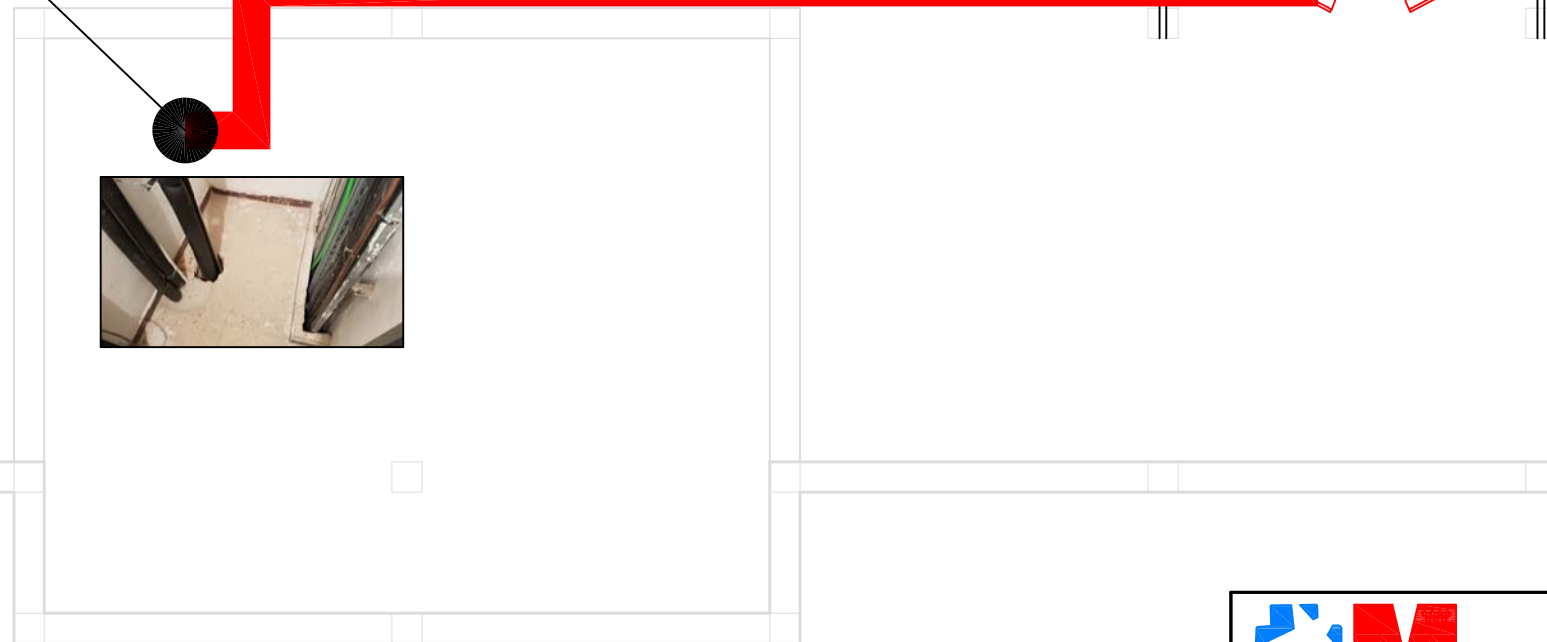
proyecto:
G.E. LA PAZ

fecha:
MARZO
2018

escala:
1/100

número:
4

BAJA A P. GALERÍA



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO
 MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ
 PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

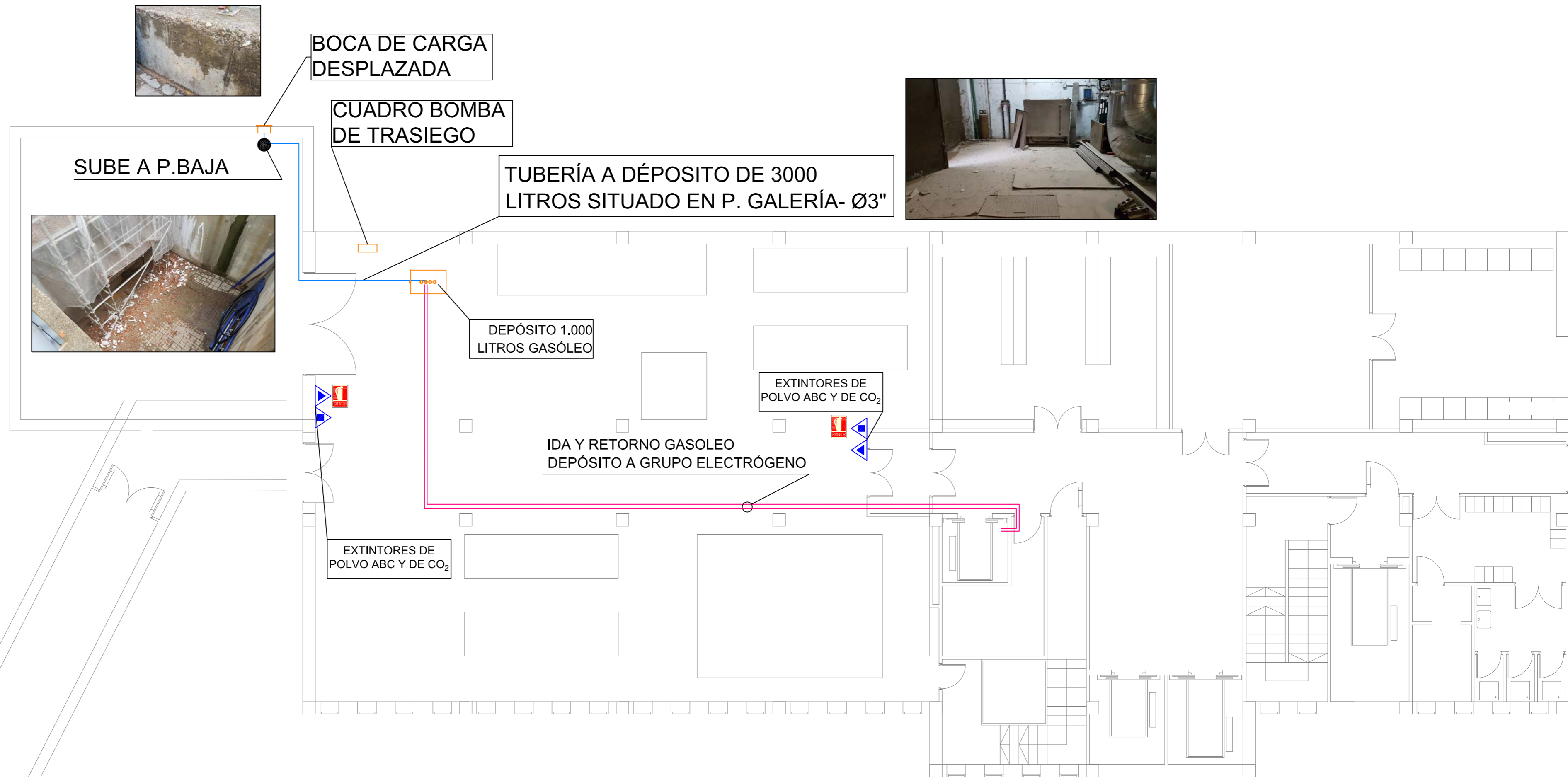
proyecto:
G.E. LA PAZ

fecha:
MARZO
2018

plano:
DETALLE UBICACIÓN G.E. LABORATORIOS EN CUBIERTA.

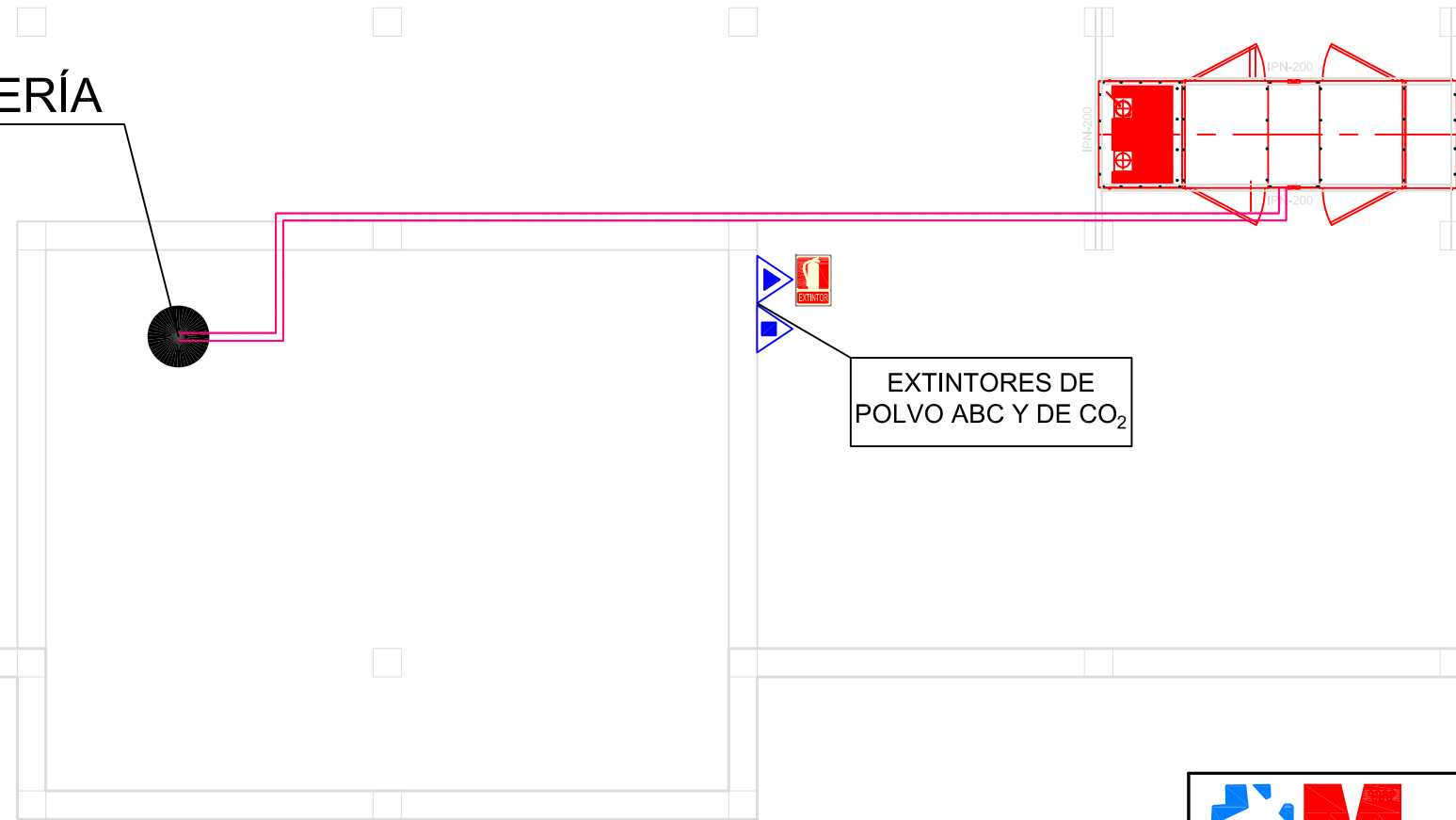
escala:
1/100

número:
5

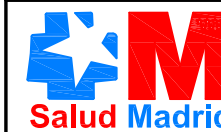


	HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ	
	PROYECTO DE EJECUCIÓN PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID	
	proyecto: G.E. LA PAZ	fecha: MARZO 2018
	plano: INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA GRUPO ELECTRÓGENO ED. LABORATORIOS.	escala: 1/100 número: 6

BAJA A P. GALERÍA



EXTINTORES DE
POLVO ABC Y DE CO₂



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO
MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ
PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

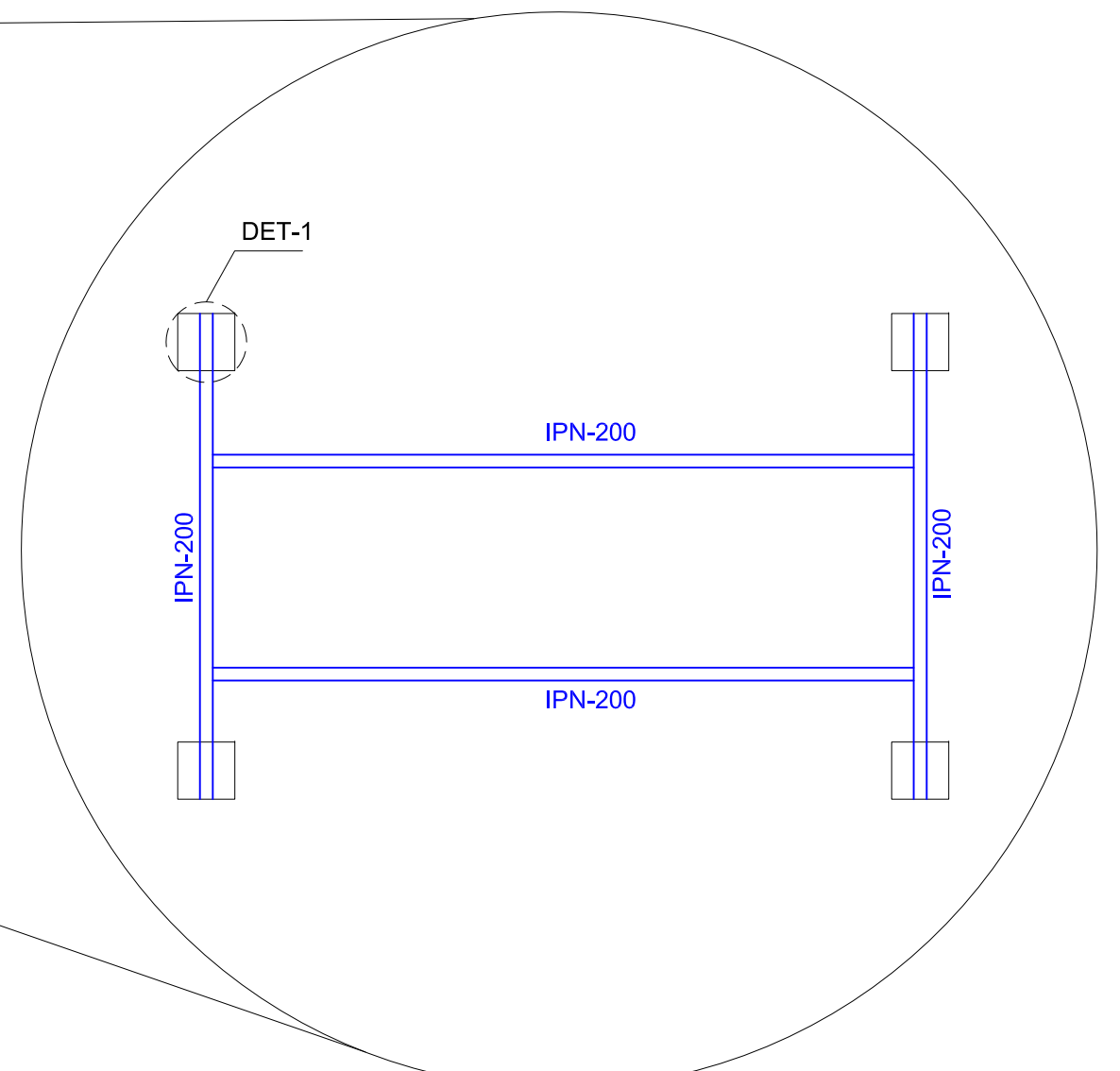
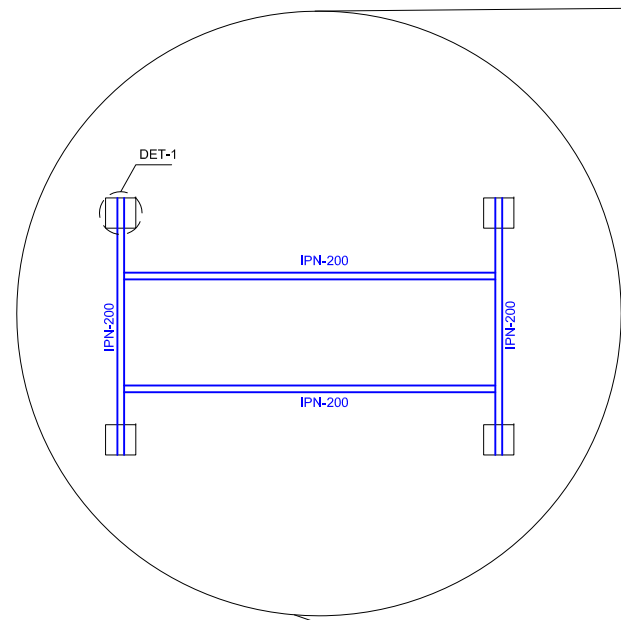
plano:
INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA GRUPO ELECTRÓGENO
ED. LABORATORIOS CUBIERTA

proyecto:
G.E. LA PAZ

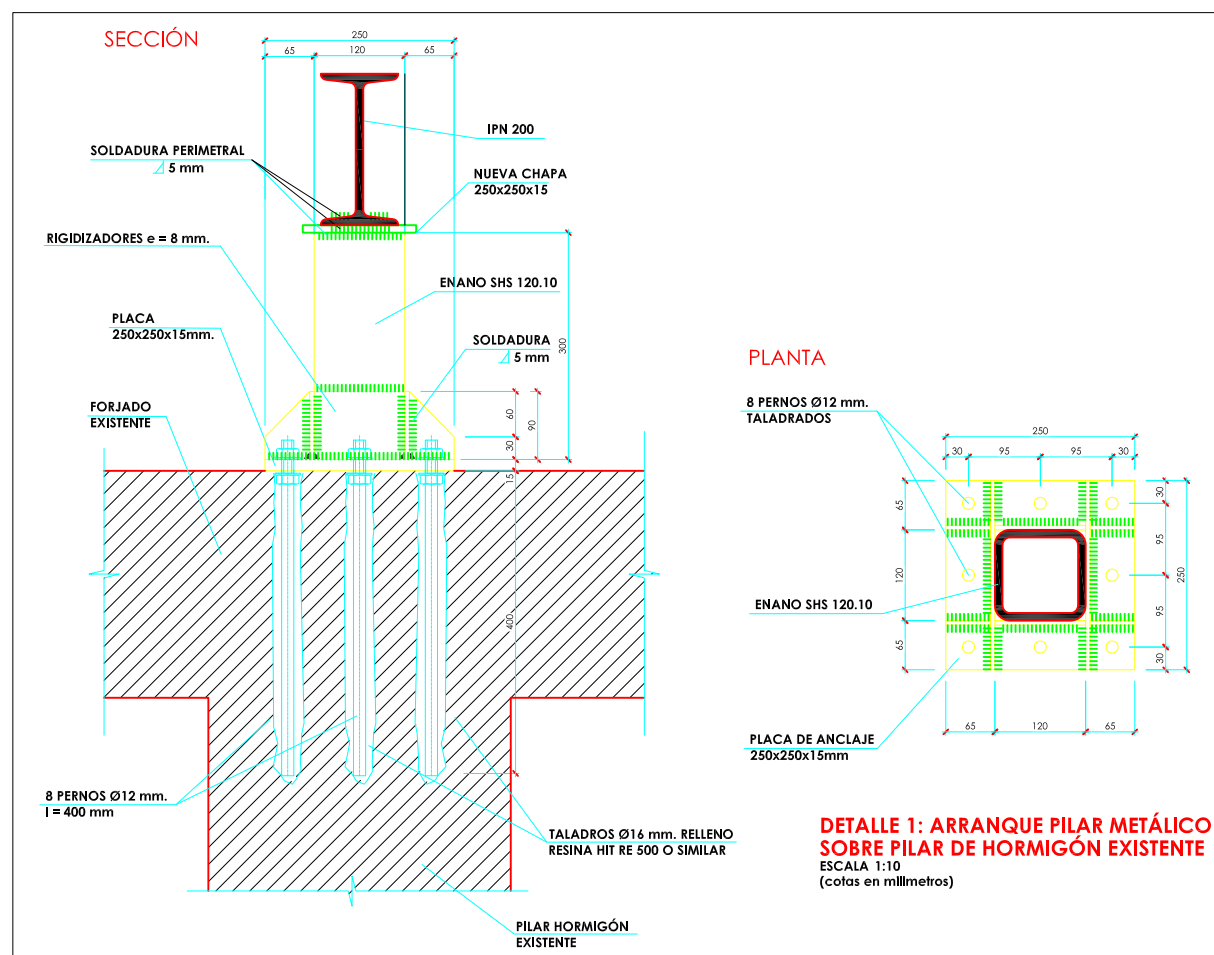
fecha:
MARZO
2018

escala:
1/100

número:
7



DETALLE PLANTA BANCADA GRUPO
ELECTRÓGENO
ESCALA: 1/50



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

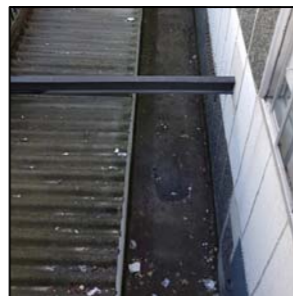
plano:
DETALLE BANCADA GRUPO ELECTRÓGENO ED. LABORATORIOS

proyecto:
G.E. LA PAZ

fecha:
MARZO
2018

escala:
1/100

número:
8

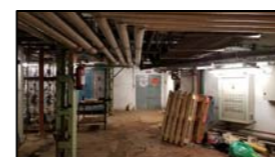


BAJA A P.GALERÍA

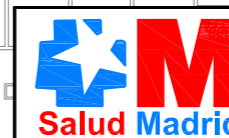
GRUPO ELECTRÓGENO 1800KVA



TRAZADO DE LÍNEAS A EDIFICIOS MATERNO-INFANTIL



PUNTO DE CONEXIÓN MATERNO-INFANTIL



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO
MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ
PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

proyecto:
G.E. LA PAZ

fecha:
MARZO
2018

escala:
1/200

número:
9

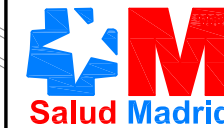
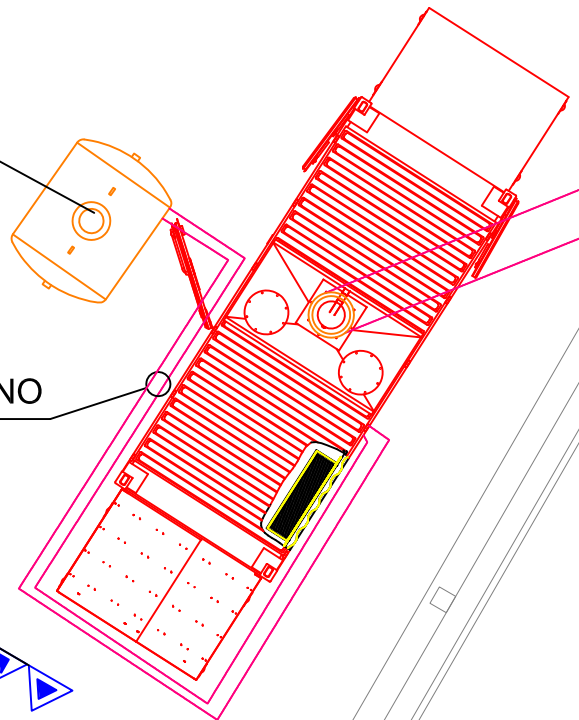
plano:
DETALLE UBICACION G.E. EDIFICIO MATERNO-INFANTIL.

DEPÓSITO 3.000 LITROS GASÓLEO

CHIMENEA Ø500 25 METROS

IDA Y RETORNO GASOLEO DEPÓSITO A GRUPO ELECTRÓGENO

EXTINTORES DE POLVO ABC Y DE CO₂ INSTALADOS EN VALLADO PERIMETRAL



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

plano:
INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA GRUPO ELECTRÓGENO ED. MATERNO-INFANTIL.

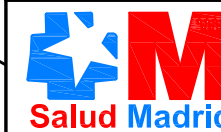
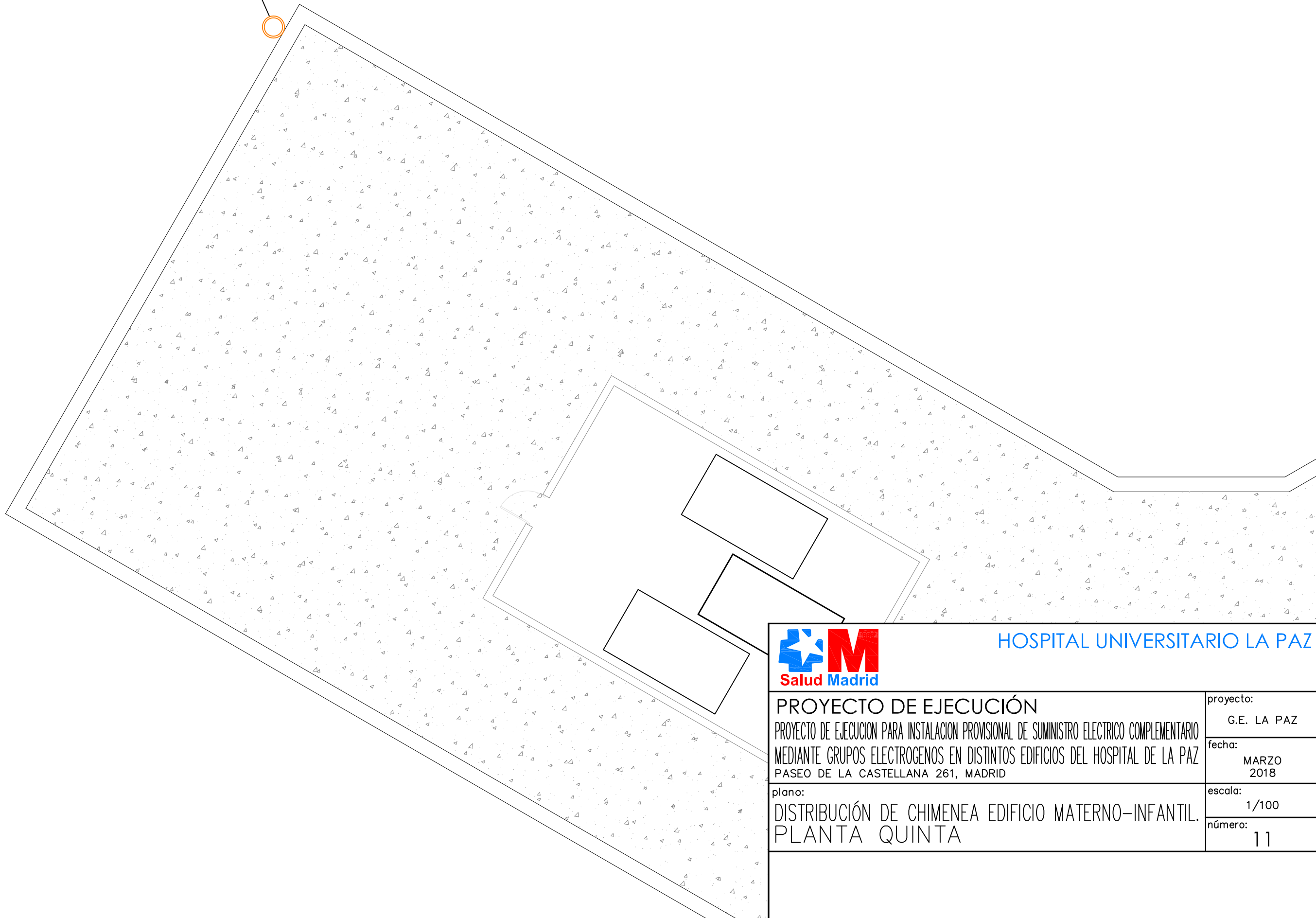
proyecto:
G.E. LA PAZ

fecha:
MARZO 2018

escala:
1/100

número:
10

CHIMENEA Ø500 1,5 METROS
SOBRE CUBIERTA



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO
MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ
PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

proyecto:
G.E. LA PAZ

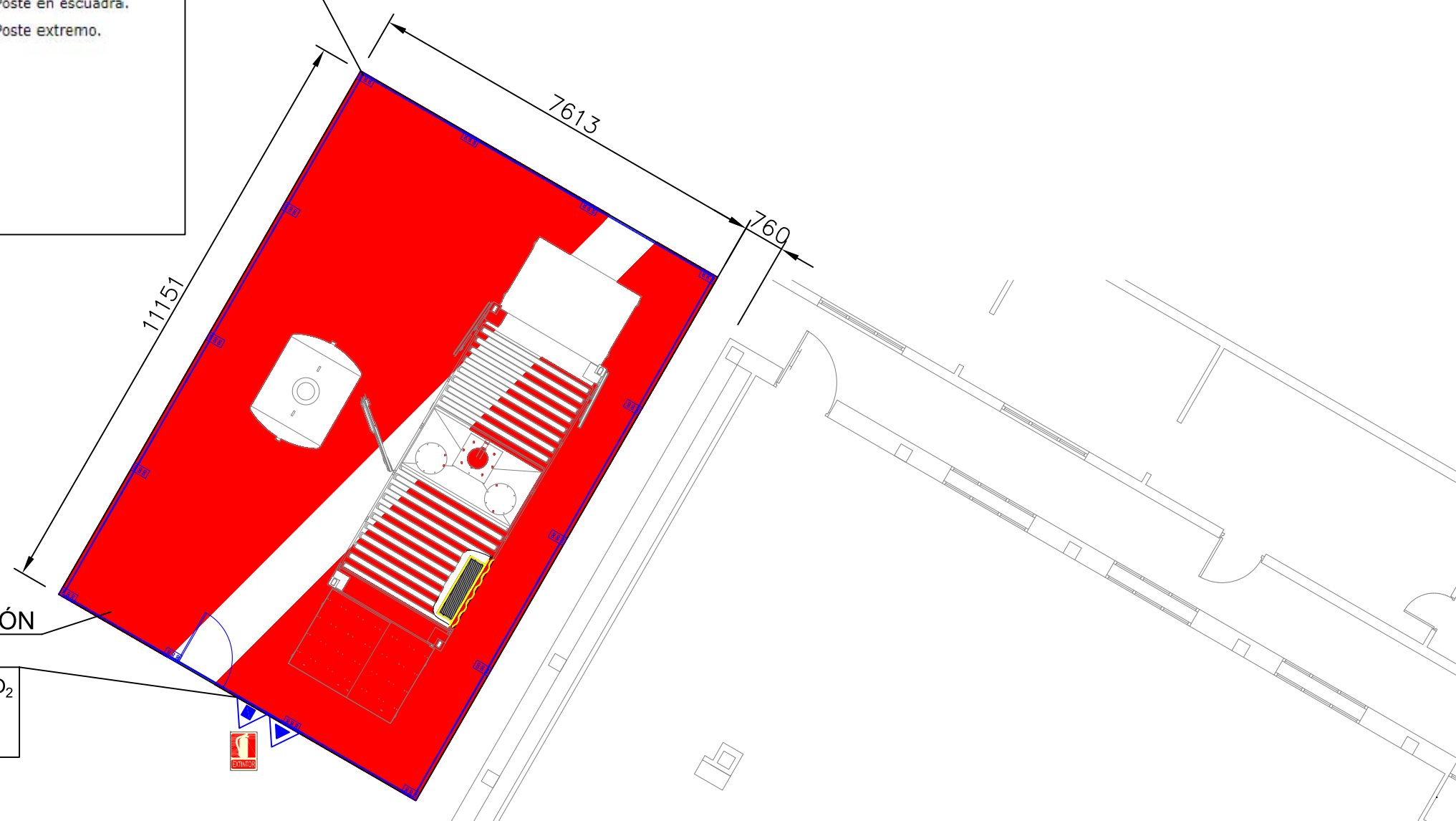
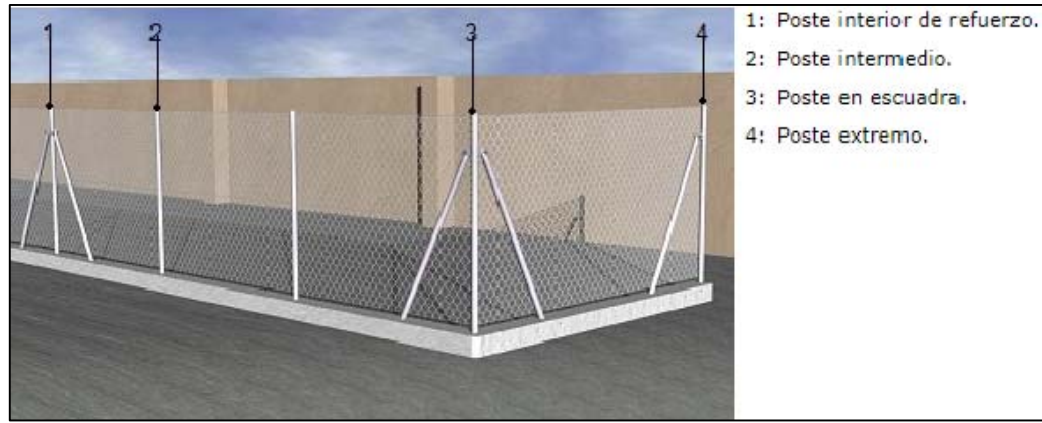
fecha:
MARZO
2018

plano:
DISTRIBUCIÓN DE CHIMENEA EDIFICIO MATERNO-INFANTIL.
PLANTA QUINTA

escala:
1/100

número:
11

VALLADO SIMPLE TORSIÓN

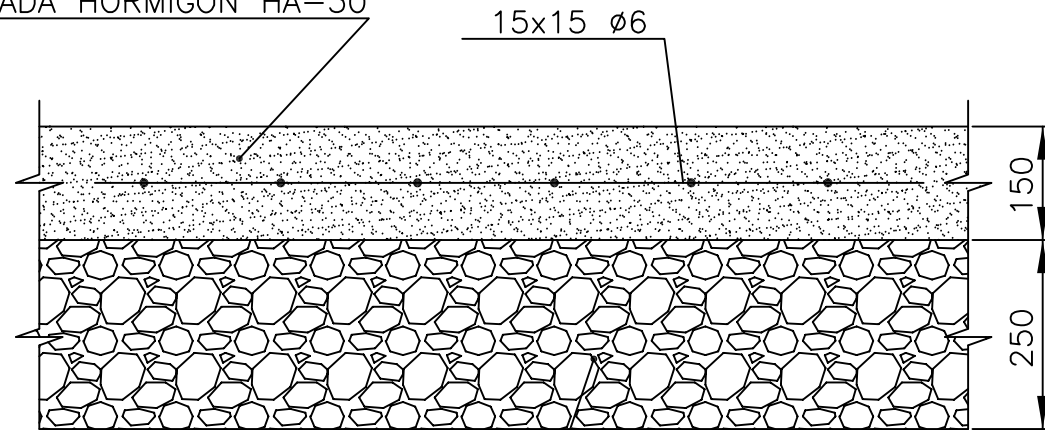


BANCADA HORMIGÓN

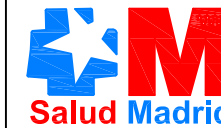
EXTINTORES DE POLVO ABC Y DE CO₂ INSTALADOS EN VALLADO PERIMETRAL



BANCADA HORMIGÓN HA-30



(Cotas en mm)



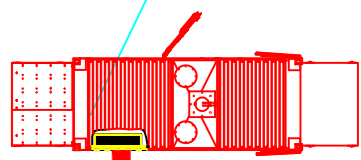
HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
 PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO
 MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ
 PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

plano:
 DETALLE BANCADA GRUPO ELECTRÓGENO ED. MATERNO-INFANTIL

proyecto:	G.E. LA PAZ
fecha:	MARZO 2018
escala:	1/100
número:	12

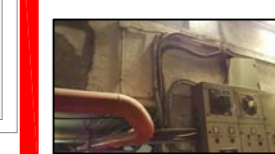
GRUPO ELECTRÓGENO 1800KVA



CUADRO GENERAL DE REPARTO (CGR) NUEVO



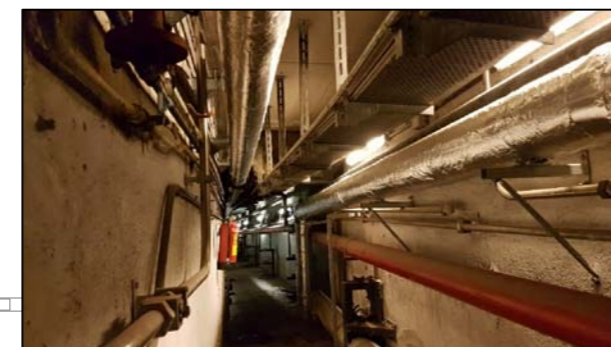
PUNTO DE CONEXIÓN TRAUMATOLOGÍA



TRAZADO DE LÍNEAS A EDIFICIOS TRAUMATOLOGÍA Y RESIDENCIA GENERAL



CUADRO DE REPARTO RESIDENCIA GENERAL (CRRG) NUEVO



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO
MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ
PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

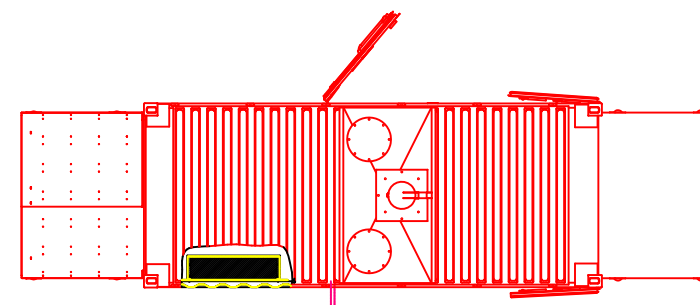
proyecto:
G.E. LA PAZ

fecha:
MARZO
2018

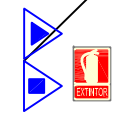
plano:
DETALLE UBICACIÓN G.E. EDIFICIOS H. GENERAL Y TRAUMATOLOGÍA

escala:
1/200

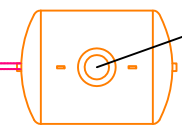
número:
13



EXTINTORES DE POLVO ABC Y DE CO₂
INSTALADOS EN VALLADO
PERIMETRAL



DEPÓSITO 3.000
LITROS GASÓLEO



IDA Y RETORNO GASOLEO
DEPÓSITO A GRUPO ELECTRÓGENO



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN
PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO
MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ
PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

proyecto:
G.E. LA PAZ

fecha:
MARZO
2018

plano:
INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA
GRUPO ELECTRÓGENO ED.s H. GENERAL Y TRAUMATOLOGÍA

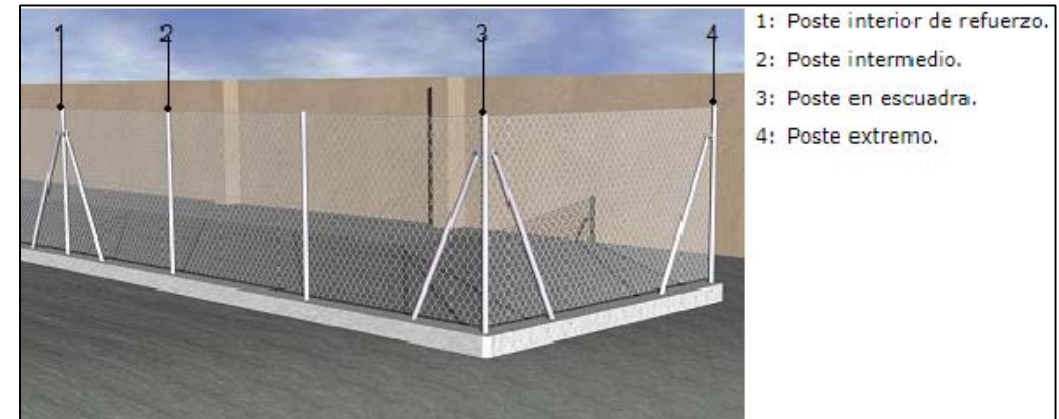
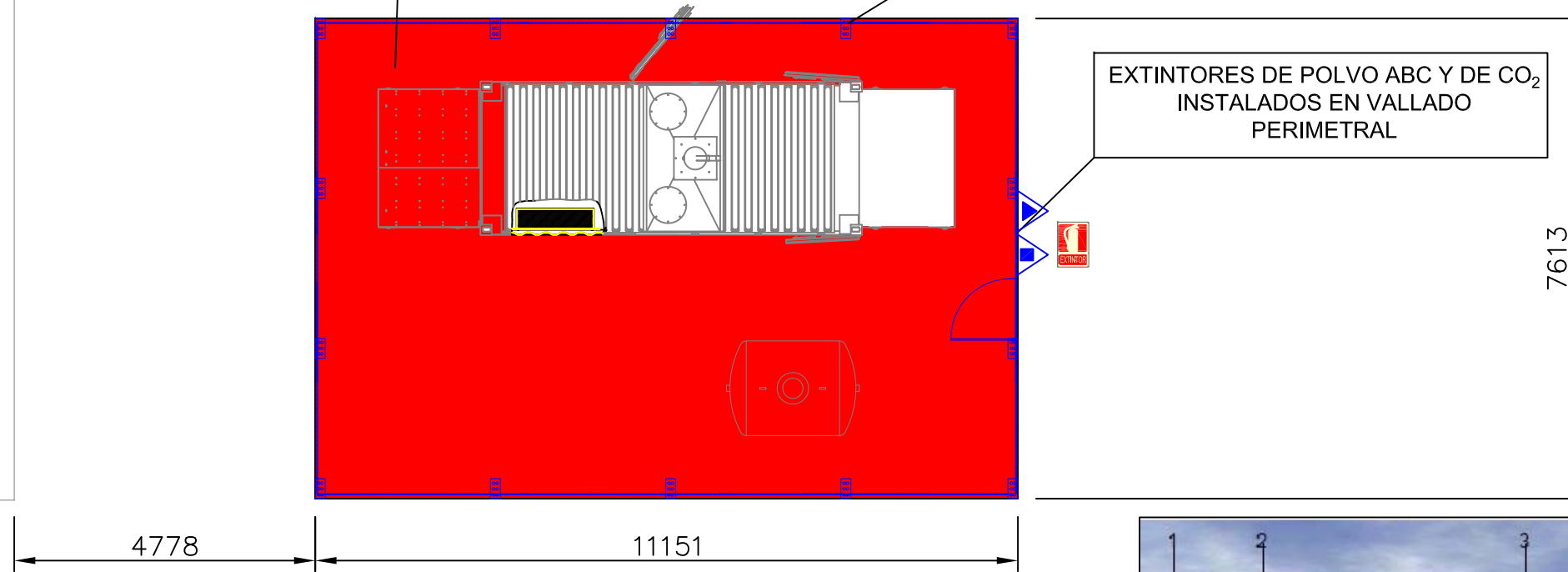
escala:
1/100

número:
14

BANCADA HORMIGÓN

VALLADO SIMPLE TORSIÓN

EXTINTORES DE POLVO ABC Y DE CO₂
INSTALADOS EN VALLADO
PERIMETRAL

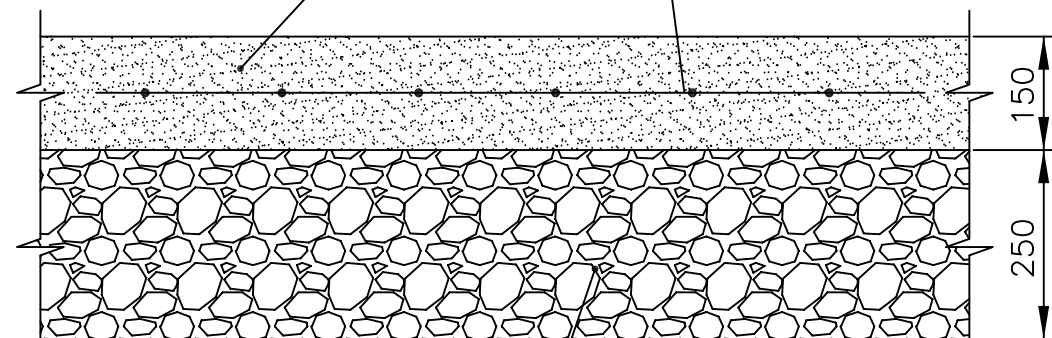


- 1: Poste interior de refuerzo.
- 2: Poste intermedio.
- 3: Poste en escuadra.
- 4: Poste extremo.



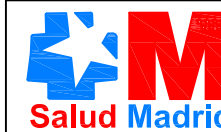
BANCADA HORMIGÓN HA-30

15x15 Ø6



Encachado de piedra caliza

(Cotas en mm)



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE EJECUCION PARA INSTALACION PROVISIONAL DE SUMINISTRO ELECTRICO COMPLEMENTARIO
MEDIANTE GRUPOS ELECTROGENOS EN DISTINTOS EDIFICIOS DEL HOSPITAL DE LA PAZ
PASEO DE LA CASTELLANA 261, MADRID

plano:

DETALLE BANCADA GRUPO ELECTRÓGENO ED.s H. GENERAL Y TRAUMATOLOGÍA

proyecto:

G.E. LA PAZ

fecha:

MARZO
2018

escala:

1/100

número:

15