



SUBSANACIÓN DE ITE EN EL IES FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS DE ALCOBENDAS.

Comunidad de Madrid ★★★★★

Dirección General de Infraestructuras y Servicios
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Y UNIVERSIDADES

Sergio Vega Sánchez, Dr. Arquitecto, PMP. Col. COAM 8.884

NOVIEMBRE DE 2022

Dirección General de Infraestructuras y Servicios
Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades
R7 Consultores - Sergio Vega Sánchez, Dr. Arquitecto PMP





INDICE GENERAL DEL PROYECTO

I. MEMORIA

0. HOJA RESUMEN DATOS GENERALES
1. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 1.1. AGENTES
 - 1.2. OBJETO DEL ENCARGO
 - 1.3. JUSTIFICACION DE OBRA COMPLETA
 - 1.4. CONSIDERACIONES GENERALES. SOLAR. EMPLAZAMIENTO
 - 1.5. ANTECEDENTES. INSPECCIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO
 - 1.6. DESCRIPCION DEL ESTADO ACTUAL
 - 1.7. DESCRIPCION DE LA ACTUACION PROPUESTA
 - 1.8. PRESTACIONES DEL EDIFICIO. CUMPLIMIENTO DEL CTE.
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
 - 2.1. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA APLICABLE
 - 2.2. SUSTENTACION DEL EDIFICIO
 - 2.3. SISTEMA ESTRUCTURAL
 - 2.4. SISTEMA ENVOLVENTE
 - 2.5. SISTEMA DE ACABADOS
 - 2.6. SISTEMA DE INSTALACIONES
3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO Y OTRA NORMATIVA
 - 3.1. CUMPLIMIENTO DEL CTE
 - 3.2. OTRA NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
 - 3.3. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID
4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
 - 4.1. CONTROL DE RECEPCION DE LOS PRODUCTOS
 - 4.2. CONTROL DE EJECUCION
 - 4.3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA
5. CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMETRICA
6. DATOS ADMINISTRATIVOS
 - 6.1. OBJETO DEL CONTRATO
 - 6.2. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA
 - 6.3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
 - 6.4. PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACION DEL CONTRATO DE OBRA
 - 6.5. PLAN DE OBRA, PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN



- 6.6. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA
- 6.7. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
- 6.8. ARTÍCULO 144 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS
- 6.9. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ANEXOS DE LA MEMORIA

- ANEJO Nº 1. REFERENCIA CATASTRAL
- ANEJO Nº 2. INFORME DE INSPECCIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO
- ANEJO Nº 3. NOTA TECNICA NOTA TÉCNICA SOBRE EL DAÑO PRODUCIDO EN LA ESTRUCTURA DE PLANTA BAJA EN EL I.E.S. GINER DE LOS RIOS
- ANEJO Nº 4. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS
 - 1. MEMORIA
 - 2. DIRECTRICES Y PROTOCOLO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DE LA UNION EUROPEA
 - 3. DEFINICIONES
 - 4. MEDIDAS DE PREVENCION DE RESIDUOS
 - 5. ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS CODIFICADOS CONFORME A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS(DECISION 2014/955/UE)
 - 6. MEDIDAS PARA LA SEPARACION EN OBRA
 - 7. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE RESIDUOS
 - 8. PRESUPUESTO
- ANEJO Nº 5. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 1. MEMORIA INFORMATIVA
 - 2. TECNICOS INTERVINIENTES
 - 3. RIESGOS ELIMINABLES
 - 4. TRABAJOS PREVIOS
 - 5. FASES DE EJECUCION
 - 6. MANO DE OBRA
 - 7. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
 - 8. PROTECCIONES COLECTIVAS
 - 9. MAQUINARIA
 - 10.MANIPULACION DE SUSTANCIAS PELIGROSAS
 - 11.AUTOPROTECCION Y EMERGENCIA
 - 12.PROCEDIMIENTOS DE COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES
 - 13.CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA
 - 14.VALORACION DE MEDIDAS PREVENTIVAS
 - 15.MANTINIMIENTO



16.LEGISLACION

17.PRESUPUESTO

II. PLIEGO DE CONDICIONES

1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO I. Objeto de este documento

CAPÍTULO II. Descripción de las obras

CAPÍTULO III, Características que deben tener los materiales a emplear

CAPITULO IV. Normas para la elaboración de las distintas unidades de obra

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

CAPITULO V. Instalaciones auxiliares y precauciones a adoptar durante la construcción

CAPITULO VI. Forma de medición y valoración de las distintas unidades de obra y abono de las partidas alzadas

CAPITULO VII. Condiciones facultativas. Delimitación general de los agentes de la edificación.

CAPITULO VIII. Clausulas Finales

2. PRESCRIPCIONES GENERALES DE RECEPCION DE PRODUCTOS Y EJECUCION DE OBRA

III. PLANOS

00 ÍNDICE

01 PLANTA CÁMARA SANITARIA

02 PLANTA BAJA

03 UBICACIÓN ACTUACIONES PROYECTADAS

04 ACTUACIÓN Nº2 MEJORA VENTILACIÓN CÁMARA SANITARIA

05 ACTUACIÓN Nº4 RECALCE Y RECONSTRUCCIÓN AÑADIDO ESTADO ACTUAL

07 ACTUACIÓN Nº5 REPARACIÓN GRIETAS Y FISURAS ESTADO ACTUAL - ESTADO REFORMADO

08 ACTUACIÓN Nº6 REPARACIÓN JUNTAS CONSTRUCTIVAS ESTADO ACTUAL - ESTADO REFORMADO

09 ACTUACIÓN Nº7 REPARACIÓN DE HUMEDADES ASOCIADAS AL PATIO NORTE ESTADO ACTUAL

10 ACTUACIÓN Nº7 REPARACIÓN DE HUMEDADES ASOCIADAS AL PATIO NORTE ESTADO REFORMADO

11 ACTUACIÓN Nº8 IMPERMEABILIZACIÓN Y DRENAJE MURO CÁMARA SANITARIA ESTADO ACTUAL - ESTADO REFORMADO



- 12 ACTUACIÓN Nº9 CONEXIÓN BAJANTES PORCHE Y SELLADO PERIMETRAL ESTADO ACTUAL - ESTADO REFORMADO
- 13 ACTUACIÓN Nº10 REPARACIÓN LOSA COBERTURA DEPÓSITOS DE GASOIL ESTADO ACTUAL - ESTADO REFORMADO
- 14 ACTUACIONES Nº11 Y Nº12 DISPOSICIÓN GOTERÓN ALUMINIO Y RETEJADO ESTADO ACTUAL - ESTADO REFORMADO

IV. PRESUPUESTO

- 1. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS
- 2. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
- 3. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS
- 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO



SUBSANACIÓN DE ITE EN EL IES FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS DE ALCOBENDAS.

Comunidad de Madrid ★★★★★

Dirección General de Infraestructuras y Servicios
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Y UNIVERSIDADES

Sergio Vega Sánchez, Dr. Arquitecto, PMP. Col. COAM 8.884

MEMORIA

NOVIEMBRE DE 2022



Dirección General de Infraestructuras y Servicios
Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades
R7 Consultores - Sergio Vega Sánchez, Dr. Arquitecto, PMP

SUPERVISADO



I. MEMORIA

0. HOJA RESUMEN DATOS GENERALES
1. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 1.1. AGENTES
 - 1.2. OBJETO DEL ENCARGO
 - 1.3. JUSTIFICACION DE OBRA COMPLETA
 - 1.4. CONSIDERACIONES GENERALES. SOLAR. EMPLAZAMIENTO
 - 1.5. ANTECEDENTES. INSPECCIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO
 - 1.6. DESCRIPCION DEL ESTADO ACTUAL
 - 1.7. DESCRIPCION DE LA ACTUACION PROPUESTA
 - 1.8. PRESTACIONES DEL EDIFICIO. CUMPLIMIENTO DEL CTE.
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
 - 2.1. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA APLICABLE
 - 2.2. SUSTENTACION DEL EDIFICIO
 - 2.3. SISTEMA ESTRUCTURAL
 - 2.4. SISTEMA ENVOLVENTE
 - 2.5. SISTEMA DE ACABADOS
 - 2.6. SISTEMA DE INSTALACIONES
3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO Y OTRA NORMATIVA
 - 3.1. CUMPLIMIENTO DEL CTE
 - 3.2. OTRA NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
 - 3.3. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID
4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
 - 4.1. CONTROL DE RECEPCION DE LOS PRODUCTOS
 - 4.2. CONTROL DE EJECUCION
 - 4.3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA
5. CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMETRICA
6. DATOS ADMINISTRATIVOS
 - 6.1. OBJETO DEL CONTRATO
 - 6.2. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA
 - 6.3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
 - 6.4. PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACION DEL CONTRATO DE OBRA
 - 6.5. PLAN DE OBRA, PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN
 - 6.6. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA
 - 6.7. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS



6.8. ARTÍCULO 144 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

6.9. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ANEXOS DE LA MEMORIA

ANEJO Nº 1. REFERENCIA CATASTRAL

ANEJO Nº 2. INFORME DE INSPECCIÓN TÉCNICA DEL EDIFICIO

ANEJO Nº 3. NOTA TECNICA NOTA TÉCNICA SOBRE EL DAÑO PRODUCIDO EN LA ESTRUCTURA DE PLANTA BAJA EN EL I.E.S. GINER DE LOS RIOS

ANEJO Nº 4. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

1. MEMORIA

2. DIRECTRICES Y PROTOCOLO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DE LA UNION EUROPEA

3. DEFINICIONES

4. MEDIDAS DE PREVENCION DE RESIDUOS

5. ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS CODIFICADOS CONFORME A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS(DECISION 2014/955/UE)

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACION EN OBRA

7. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE RESIDUOS

8. PRESUPUESTO

ANEJO Nº 5. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA INFORMATIVA

2. TECNICOS INTERVINIENTES

3. RIESGOS ELIMINABLES

4. TRABAJOS PREVIOS

5. FASES DE EJECUCION

6. MANO DE OBRA

7. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

8. PROTECCIONES COLECTIVAS

9. MAQUINARIA

10.MANIPULACION DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

11.AUTOPROTECCION Y EMERGENCIA

12.PROCEDIMIENTOS DE COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

13.CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA

14.VALORACION DE MEDIDAS PREVENTIVAS

15.MANTINIMIENTO

16.LEGISLACION

17.PRESUPUESTO



I. MEMORIA

0. HOJA RESUMEN DATOS GENERALES

Fase de Proyecto:	Proyecto de ejecución
Título del Proyecto:	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE REPARACIONES A EJECUTAR EN EL EDIFICIO "A" DEL I.E.S. FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS EN LA AVDA. DE LA TRANSICIÓN ESPAÑOLA Nº 11, EN ALCOBENDAS, MADRID
Emplazamiento:	Avda. de la Transición Española Nº 11, Alcobendas, 28108 - Madrid
Uso Principal del Edificio:	Instituto de Enseñanza Secundaria de Madrid
Usos Subsidiarios del Edificio:	Sin Objeto.
Nº de plantas sobre rasante:	Tres: Planta Baja, Planta primera, y Planta Segunda
Nº de planta bajo rasante:	Ninguna, sólo cámara sanitaria, excepto en la zona del cuarto de calderas en el que la planta baja llega hasta el terreno original y tiene mayor altura.
Año de construcción:	1979
Superficie total parcela:	14.521 m ² , según ITE y ficha catastral
Superficie total construida:	4.395,14 m ² , sin contar la cámara sanitaria, en la que también se actúa.
Superficie de Actuación:	Estimados unos 1.400 m ² , aunque difícil de estimar por la naturaleza de las actuaciones. Se interviene en aleros y faldones de cubierta, en estructura y ventilación de cámara sanitaria, en patio interior, en zona de aseos, en cerramiento exterior, en drenaje parcial de muro de sótano, y en cierre de depósito de gasoil
Tipo de actuación:	Reparaciones de deficiencias identificadas en la ITE, y algunas reparaciones más a instancias de la Dirección del Centro de acuerdo con los técnicos responsables de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía.



1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

<u>Promotor:</u>	Comunidad de Madrid Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía Dirección General de Infraestructuras y Servicios.
<u>Redactor del Proyecto:</u>	SERJU R7 CONSULTORES S.L. D. Sergio Vega Sánchez Dr. Arquitecto, PMP. Col. Nº 8884 (COAM) DNI: 00407091-Z Colaboradores: Juan Francisco Alamillo Sanz (Arquitecto Técnico) Jaime Santos García-Moreno (Arquitecto Técnico) José Luis Nieto (Arquitecto) Juan López Moya (Ing. Industrial)

1.2. OBJETO DEL ENCARGO

<u>Trabajo:</u>	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SUBSANACION DE I.T.E. EN EL I.E.S. FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS
<u>Dirección</u>	Avda. de la Transición Española Nº 11, Alcobendas, 28108 - Madrid
<u>Autor del encargo:</u>	Comunidad de Madrid Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades. Dirección General de Infraestructuras y Servicios.
<u>Objeto del Encargo:</u>	Se interviene para la ejecución de la reparaciones necesarias para subsanar las deficiencias observadas en la Inspección Técnica del edificio "A", que previamente había sido calificada como Desfavorable. Durante las visitas de inspección realizadas al centro, se han observado más lesiones y problemas que de común acuerdo con la Dirección del Centro, los técnicos responsables de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, se han incluido parcialmente en este proyecto.

1.3. JUSTIFICACION DE OBRA COMPLETA

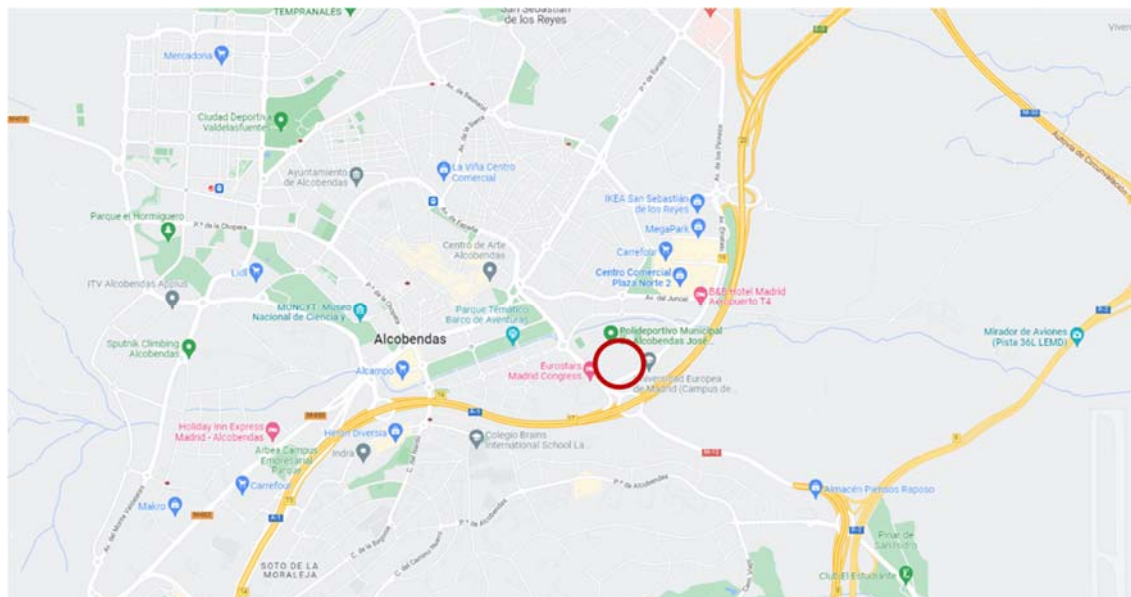
El presente proyecto se refiere a una unidad de obra completa, no formando parte de otras aprobadas con anterioridad, y en el que se han previsto todos los trabajos necesarios para que una vez ejecutada, funcione acorde con su finalidad. A su terminación se recibirá por el correspondiente organismo como una unidad total y completa, en el sentido exigido por el RD Legislativo 3/2011 de 14 de Noviembre de 2011, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.



1.4. CONSIDERACIONES GENERALES. SOLAR. EMPLAZAMIENTO

El presente PROYECTO DE EJECUCIÓN DE SUBSANACION DE I.T.E. EN EL I.E.S. FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS EN LA AVDA. DE LA TRANSICIÓN ESPAÑOLA Nº 11, EN ALCOBENDAS, MADRID, se redacta a petición de la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades de la Comunidad de Madrid.

El edificio "A" del I.E.S. FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS se localiza en la Avda. de la Transición Española Nº 11, Alcobendas, 28108 - Madrid, en una parcela irregular alargada donde se ubican los cuatro edificios que conforman el conjunto del Instituto de Enseñanza Secundaria.



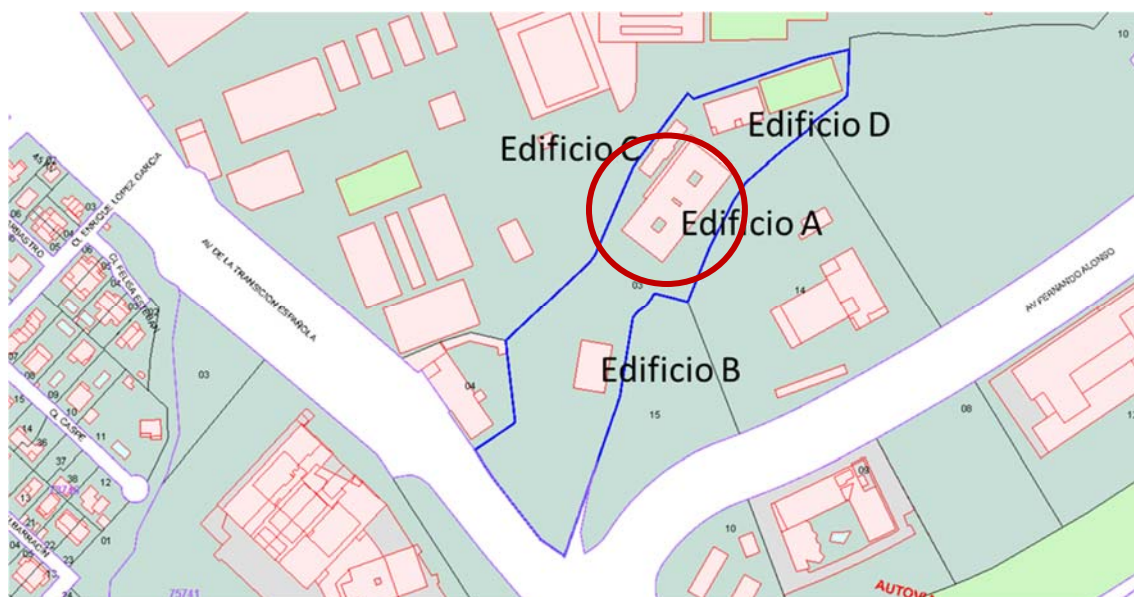
La parcela tiene un pequeño frente a la Avenida de la Transición Española, en cuyo número 11 se ubica la entrada principal y única I.E.S. Francisco Giner de los Ríos. Los linderos del resto de la parcela son de traza irregular y son medianeros con las otras parcelas colindantes destinadas a centro polideportivo, parque de bomberos de Alcobendas, de la Comunidad de Madrid, un gran aparcamiento de superficie de coches, motos y autobuses y el Estadio J. Caballero





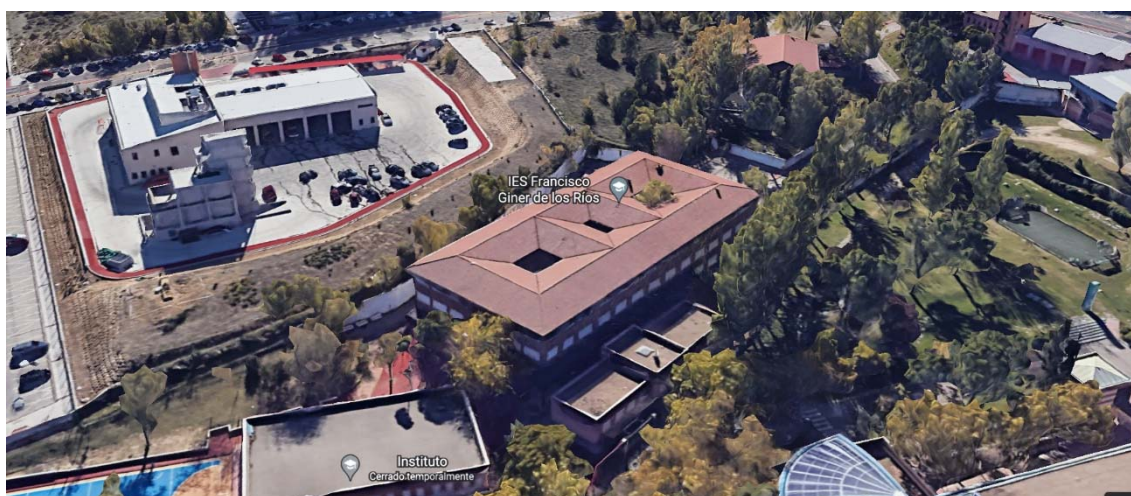
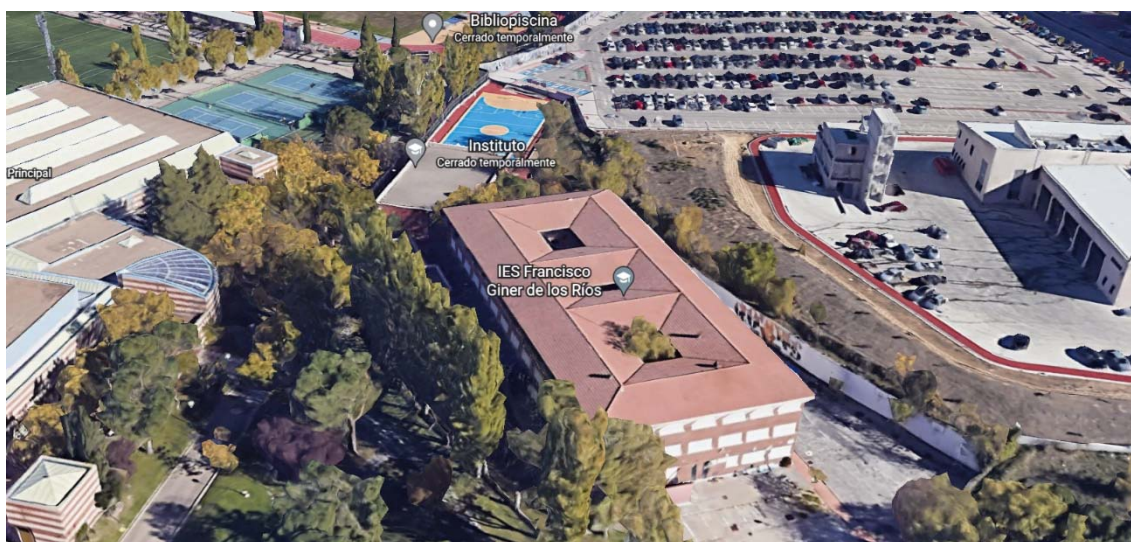
La topografía del entorno de la parcela es relevante porque las tres parcelas que se ubican al lado sur de la parcela del I.E.S. Francisco Giner de los Ríos, están sobre-elevadas respecto a su rasante, lo que, aunque poco probable, puede influir en algunas de las humedades que afectan a la cámara sanitaria del Edificio A.

Como se ha anticipado el I.E.S. Francisco Giner de los Ríos está conformado por un conjunto de cuatro edificios denominados Edificio A, Edificio B, Edificio C, y Edificio D. El presente proyecto de ejecución se circunscribe exclusivamente a reparaciones a ejecutar en el Edificio A y su entorno inmediato.



El Edificio A tiene forma rectangular y se articula en torno a dos patios cuadrados principales y un patio rectangular pequeño que sólo se manifiesta en las plantas 2 y 3.

En la secuencias de fotos sucesivas se puede observar tanto la configuración prismática del edificio, con cubiertas a dos aguas de teja que vierten a los patios intermedios y a las fachadas perimetrales.



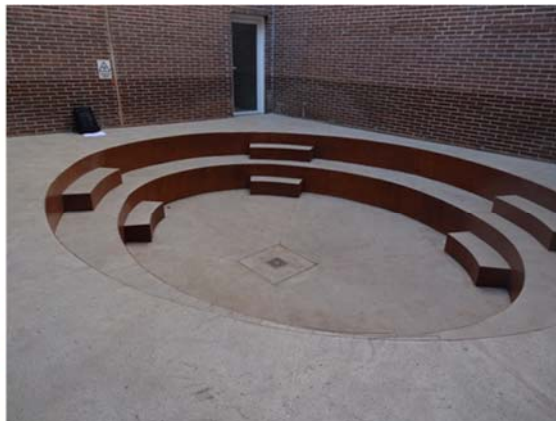


Aunque sólo disponemos del plano de planta baja y es el que se ha empleado para indicar las distintas intervenciones de reparación proyectados, en la fotografía adjunta se puede observar la configuración de las distintas plantas del Edificio A del instituto.

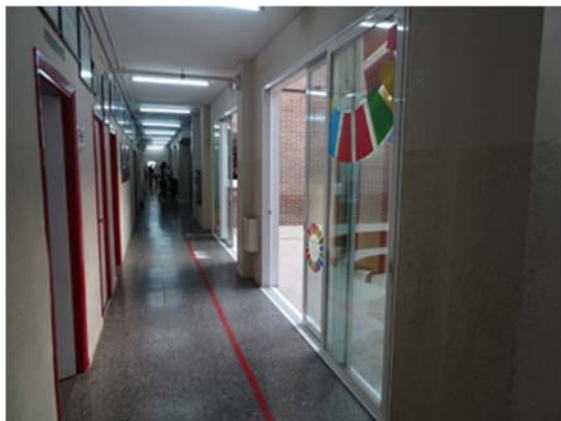




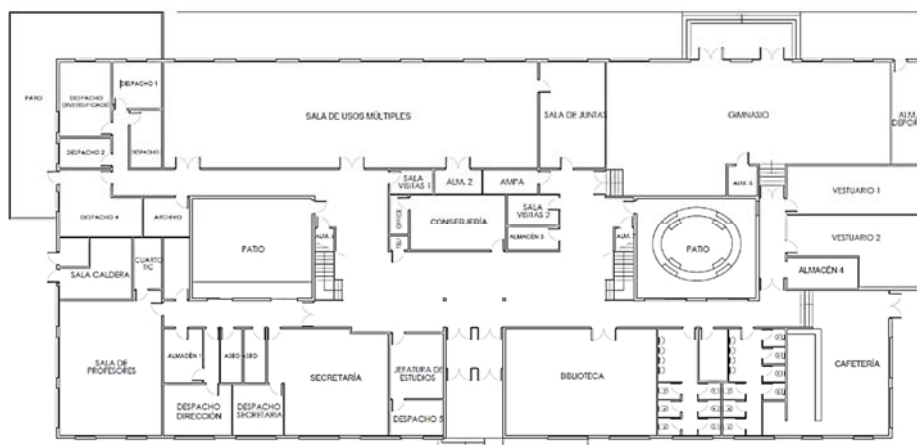
La configuración se resuelve con aulas perimetrales que se iluminan y ventilan a través de las cuatro fachadas del edificio, y al que se accede por un pasillo perimetral que a su vez se iluminan y ventilan a través de las cuatro fachadas de cada uno de los dos patios de planta rectangular de los extremos.



El patio central, aproximadamente la mitad en tamaño que los laterales, iluminan igualmente el pasillo y en sus lados mayores, espacios menores tipo despachos y seminarios. En la planta baja este patio no existe y es dónde se ubica conserjería y otros servicios del I.E.S. Las dos escaleras de comunicación se sitúan a los lados interiores centrales de los dos patios extremos.



La planta baja del edificio tiene la siguiente configuración:

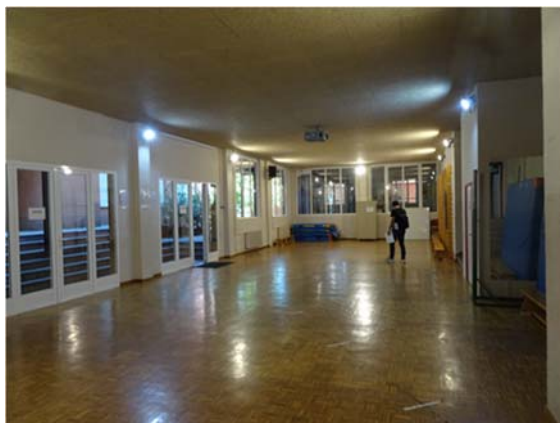




La entrada principal se produce por el centro de su fachada sur-este accediendo a un espacio central más grande donde se ubica la conserjería, y de donde arrancan las dos escaleras que se disponen a ambos lados de cada patio. A la fachada sur-este abren la cafetería, la biblioteca, la secretaría, los despachos de dirección, y la sala de profesores.



A la fachada opuesta nor-oeste abren el gimnasio, la sala de usos múltiples, y la sala de juntas, y algunos despachos de profesores, junto a una entrada directa al gimnasio desde el exterior, y que sirve de comunicación con el Edificio C.



Es la fachada sur-oeste además de la sala de profesores y de algunos despachos, aparece rehundida hasta el terreno natural (cota de suelo de la cámara sanitaria) la sala de calderas, a la que se accede desde la entrada de servicios.



En el otro extremo, fachada nor-este abre la cafetería y los vestuarios del gimnasio, que se encuentran actualmente fuera de uso y deficiente estado de conservación. Hay una entrada junto a la cafetería que sirve de comunicación, entre otros, con el Edificio D.

Es relevante decir que tanto la fachada nor-oeste como la fachada nor-este tienen en su planta baja un pórtico de pilares y vigas metálicas adosados que corresponde a una actuación posterior, no original. En el caso de la nor-este, sólo se conserva en su estado original el tramo de cafetería y entrada al edificio por esta fachada. La zona de pórtico correspondiente a los vestuarios y al despacho de los profesores de educación física, se han cerrado en otra intervención que desconocemos si es simultánea o posterior al del pórtico.



1.5. ANTECEDENTES. INSPECCIÓN TÉCNICA DE LOS EDIFICIOS

Como se ha comentado y según figura en la ficha de referencia catastral N° 7577103VK4877N0001KZ el edificio se construyó en el año 1979 y cuenta con una superficie total actual construida de los cuatro edificios existentes es de 6.552 m², de los cuales se estima que construidos en el Edificio A son 4.395,14 m², según el informe de la ITE.

A lo largo de los años se han hecho varias actuaciones de reforma como los mencionados porches en las fachadas nor-este y nor-oeste, o la ampliación de vestuarios y despachos de profesoras de educación física con el porche del nor-este. También se han modificado uno de los patios, y nos consta intervenciones de refuerzo estructural de algún pilar de la cámara sanitaria y de los forjados bajos los aseos. También se ha comprobado la práctica completa sustitución de la red horizontal de saneamiento, sustituyendo los tubos de hormigón centrifugado y corchetes por una red suspendida de PVC.

Con fecha 24 de mayo de 2021 el Director del I.E.S. Francisco Giner de los Ríos D. Javier Alija Garabito, envía una carta a la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de la Conserjería de Educación e Investigación de la Comunidad de Madrid en la que informa que el 30 de marzo se presentó en el Ayuntamiento de Alcobendas la ITE (Inspección Técnica de Edificios) del centro, con número de registro telemático n° 902021017892/2021.

El resultado de la inspección del denominado Edificio A resultó ser **desfavorable** en algunos aspectos, uno de los más importantes es el desfavorable estado de conservación de la estructura, en particular de los pilares del forjado sanitario en cuyo arranque se observan fisuras y grietas verticales por continua presencia de agua y humedad en la cámara sanitaria, lo que ha provocado que el agua llegue a infiltrarse en los pilares y corroer la armadura del pilar provocando su expansión.

Como conclusión, el informe refleja lo siguiente:

“Descripción del peligro inminente: No parece existir peligro inminente, pero se recomienda tomar medidas lo más urgentemente posible para evitar, el deterioro paulatino de la edificación y el colapso de la estructura del edificio” instando a actuar “Lo más urgentemente posible”

El escrito, que se recoge en el Anexo 3 de la presente memoria, solicitaba “que el departamento de Infraestructuras de la Comunidad de Madrid valore la urgencia de la reparación de estos pilares, con el añadido de la premura de tiempo por el cercano inicio de estas obras”, y adjuntaba una colección de fotografías para que se pueda valorar la urgencia de la actuación.

En el anexo 2 de la memoria se incluye el Informe de Inspección Técnica del Edificio A conforme al formato del Anexo III de la ordenanza IEE/ITE del Ayuntamiento de Alcobendas.

Tras la exposición de todos los datos de superficies útiles y construidas, sistemas constructivos a efectos estadísticos y descripción del edificio, el informe recoge los datos observados en la inspección visual realizada el día 25 de marzo de 2021 en el que se reseñan los siguientes comentarios sobre el estado de conservación de los distintos sistemas constructivos del edificio:

- Deterioro muro de contención de hormigón perimetral de la cámara sanitaria por filtración de agua, desde el tradós del muro, por fallo en el drenaje.



- Fallo en el apoyo de cimentación del módulo exterior y adosado a fachada localizado en zona norte del edificio y uso almacén deportivo y vestuarios.



- Grietas y fisuras en el arranque de los pilares en la cámara sanitaria debido a la humedad ambiente en dicha cámara.



- Humedades por filtración en el intradós del muro de cerramiento en planta baja del patio situado más al norte del edificio. Se observa desprendimiento de la capa de gotéale y pintura en pared y pilar por absorción por capilaridad de agua procedente del patio por su comprobada falta de pendiente hacia el sumidero del patio.



- Despintado, fisuración, desconchado y corrosión puntual de armadura en los frentes de forjado de cubierta y rotura de tejas en los faldones en patios interiores del edificio. Se observa despintado generalizado del forjado que sustenta los faldones de cubierta con presencia de grietas y fisuras y desprendimiento puntual de hormigón con presencia de óxido y corrosión de la armadura, en los patios interiores del edificio. También se observa la rotura de alguna teja a la altura del encuentro del faldón de cubierta con los frentes del forjado.





- Fuga en saneamiento vertical de cuarto de baño en cámara sanitaria, vertiendo aguas fecales al terreno



- Deficiencia en canalón de recogida de aguas en cubierta por falta de mantenimiento



1.6. DESCRIPCION DEL ESTADO ACTUAL

Se han realizado dos visitas de inspección para conocer el estado actual del Edificio A y los distintos problemas patológicos que les afectan. La primera se realizó antes del verano el 17 de junio de 2022 acompañando a los arquitectos D. Francisco Javier Maeso y Dña. María Rosario Jiménez, de la Dirección General de Infraestructuras y Servicios de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía de la Comunidad de Madrid, y a la secretaria del centro Dña. Rosa García.

La segunda visita se realizó el 2 de septiembre junto a Dña. Rosa García, y al Director del Centro D. Francisco Javier Alija Garabito.

Dado que el presente proyecto es para analizar y dar respuesta técnica a los problemas detectados en la ITE, la inspección y la descripción de los daños se centra exclusivamente en estos aspectos, no habiendo realizado una inspección sistemática del centro.

En las inspecciones realizadas en ambas visitas se han revisado y analizado de forma sintética los problemas de la ITE, más algún problema puntual que pidió la Dirección del centro. Por sistematizar las actuaciones, se agrupan en cuatro grandes grupos y numeramos cada intervención numéricamente para luego definir las actuaciones propuestas.

1.6.1.- ESTADO ACTUAL DAÑOS ITE Y OTROS PROBLEMAS EN LA CÁMARA SANITARIA

Se identifican fundamentalmente tres problemas que deberían mitigarse con las actuaciones del proyecto:

FILTRACIONES EN EL MURO DE H.A. PERIMETRAL, LADOS SUR-ESTE Y NOR-OESTE

En el momento de las dos inspecciones realizadas, ambas en verano, el nivel de humedad del terreno permite identificar una zona con humedad manifiesta en el terreno pero sin presencia de agua.

Se observa indicios de antiguas filtraciones, aunque aparentemente las filtraciones, de producirse, parecen provenir de la junta de hormigonado entre el muro y la zapata.



Los daños se localizan fundamentalmente en dos zonas, una correspondiente a la fachada sur-este, y otra zona más localizada en la zona nor-oeste, correspondiente aproximadamente a la zona de entrada del gimnasio, y en la que se observa, foto inferior derecha, que ocasionalmente ha habido agua acumulada.





La ubicación de las zonas donde pudiera estar filtrando agua, y las zonas esquemáticas donde se observa más humedad en el terreno son:



HUMEDAD EN EL TERRENO Y VENTILACIÓN INSUFICIENTE DE LA CÁMARA SANITARIA

Como se observa en el esquema precedente, persisten incluso al final del verano amplias zonas con humedad, lo que hace suponer que en las épocas de mayor frío y humedad habrá bastante más humedad en el terreno.



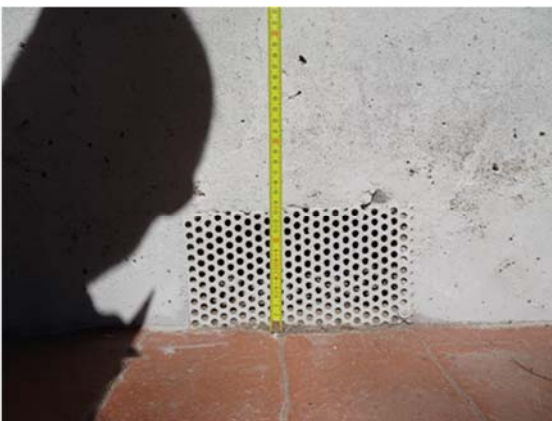


El origen exacto de las humedades es desconocido, aunque la causa más probable es la filtración de aguas del exterior porque el muro perimetral no debe estar impermeabilizado, filtrando por la junta zapata -muro. Pero a la entrada de agua se suma una escasa ventilación de la cámara sanitaria.

En lo que se ha podido observar, existen pequeñas aberturas en los muros perimetrales de hormigón que cierran la cámara sanitaria en las fachadas perimetrales y en los dos patios interiores que llegan a la misma.



Son huecos pequeños, de unos 13*20 cm de sección útil, que cuentan además con una chapa de cierre que minimiza aún más la superficie de ventilación.



FUGAS PUNTUALES DE LA RED DE SANEAMIENTO SUSPENDIDA

Con carácter muy puntual se recoge en la ITE la fuga de un ramal de aguas fecales y de alguno de los registros existentes. Precisaré de una actuación puntual de sustitución de la pieza y junta correspondiente para garantizar su estanquidad.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ARRANQUES DE PILARES DE LA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

Como bien recogía el informe de la I.T.E. y una de las razones para una evaluación desfavorable, era la existencia de múltiples pilares (unos 20 según el informe de la ITE) con fisuras y grietas en el arranque de la cimentación.

Tras inspeccionar la totalidad de los pilares de la cámara sanitaria, se concluye que el estado de conservación general de los pilares es razonable para las condiciones previsibles de carbonatación (estructura de 1979) y el ambiente húmedo existente.



Se observa que muchos pilares presentan reparaciones anteriores consistentes en parches de mortero de reparación, desconociendo el material empleado para ello y cuándo se ejecutaron dichas reparaciones. Previsiblemente éstas se realizaron para subsanar grietas y fisuras asociadas a la corrosión del hormigón debido al previsible despasivado de las armaduras.



En todo caso, se observa también que muchas de estas reparaciones no han resultado efectivas y se han vuelto a reproducir grietas y fisuras que se observan en los pilares, especialmente en las aristas.



También se observan pilares que no estaban reparados, y que actualmente presentan grietas y fisuras en las aristas, asomando en algunos casos armaduras oxidadas



El proceso patológico que subyace se puede apreciar nítidamente en las siguientes fotos. Se trata del fenómeno natural de la carbonatación del hormigón que se debe a la normal reacción química del hidróxido cálcico del hormigón con el dióxido de carbono de la atmósfera y que, tiende a generar carbonato cálcico progresivamente que, si bien aumenta levemente la resistencia del hormigón, genera una reducción del PH del hormigón que, de proporcionar un entorno básico al acero con un PH de 13, pasa a reducir progresivamente el PH a 9-10

despasivando el acero. En presencia de oxígeno, debido a la humedad existente, el acero se oxida y corroe, lo que se traduce en un aumento de volumen del acero (hasta en 10 veces la zona oxidada) que genera tensiones que superan los 400 Kg/cm² desprendiendo la capa superficial de hormigón y dejando expuesta las armaduras oxidadas a la vista, que es lo que se aprecia en las fotos: Primero la fisura y grieta coincidiendo con la posición de las armaduras principales, y después la fractura y desprendimiento del hormigón.



ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL RESTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Se constata que en intervenciones anteriores se han realizado también el refuerzo estructural tanto de algún pilar, como de viguetas bajo la zona de aseos, que debían presentar daños significativos. El estado de conservación de estos refuerzos es bueno respecto a las condiciones de protección frente a la corrosión. No disponen de protección frente al fuego, pero no se considera relevante dada la ausencia de posible carga de fuego en la cámara sanitaria.



Las vigas y viguetas se encuentran aparentemente en un buen estado de conservación, no observando ni antiguas reparaciones en las mismas, ni fisuras ni grietas en las amplias zonas inspeccionadas. De todos modos si se observan varios puntos donde se observan defectos de ejecución con coqueas y falta de recubrimiento que dejan en muchos puntos las armaduras al descubierto, y aparecen lógicamente con ligera corrosión superficial dado el entorno húmedo. Conviene proteger todos estos puntos.





También se observan algunas zonas donde muchas de las bovedillas está rotas, lo que por la época de construcción, la humedad, y la forma de rotura, puede deberse a fenómenos de expansión por humedad. En todo caso, al no estar habitada la cámara sanitaria, es indiferente y no precisa ningún tipo de actuación.



1.6.2.- ESTADO ACTUAL DAÑOS ITE Y OTROS PROBLEMAS EN PLANTA BAJA

En la planta baja, la ITE señalaba dos problemas que debían ser subsanados y que afectaban al porche exterior de la fachada nor-este, y a las humedades que aparecen asociadas a filtraciones en la esquina este del patio interior norte. Además, en la ITE se hace referencia a problemas de fisuras y grietas en la unión del porche con el espacio el vestuario, y la Dirección del centro nos pide que analicemos el estado de conservación de los vestuarios y su posible renovación incluyendo un amplio espacio de almacenamiento y archivo para el centro.

ESTADO ACTUAL DEL PORCHE EXTERIOR FACHADAS NOR-ESTE Y NOR-OESTE

En ambas fachadas se observan unos pórticos añadidos y adosados a la fachada original y conformados por una hilada de pilares metálicos con vigas fijadas a la fachada original de ladrillo y sobre los que se disponen tres vigas metálicas longitudinales sobre los que se apoya un forjado que conforma el porche. Sobre la cubierta superior se dispone una impermeabilización bituminosa autoprottegida que tiene aspecto de ser reciente, de los últimos años.

En la fachada nor-oeste, el pórtico discurre a lo largo de unos dos tercios de la fachada adosada a la misma, con la única singularidad de una zona que se encuentra rehundida para facilitar la salida del gimnasio y su conexión con el Edificio C.



En la fachada noreste los tres primeros módulos entre pilares conforman el porche en su estado en que se ejecutó y que corresponden con las cristaleras de la cafetería y la puerta de acceso de conexión con el Edificio D. Los cuatro módulos siguientes entre pilares, se ha añadido un cuerpo que se ha cerrado con una nueva fábrica igual a la original del centro. En los dos primeros módulos se disponen dos ventanas altas para iluminar los espacios del vestuario, hoy dedicados a archivo y almacenamiento. En los dos siguientes se disponen dos ventanas que ventilan e iluminan el despacho de profesoras de educación física, con una gran cristalera sobre el gimnasio adjunto.



Precisamente es en la entrada a estos despachos desde el porche en la esquina nor-oeste donde se observan grietas y fisuras tanto en el zócalo de hormigón como en la fábrica de ladrillo y que tienen su origen en una deficiente cimentación del muro de cerramiento, probablemente por un mal apoyo de la cimentación entre la zapata del pilar y el muro de la cámara sanitaria.





Ello se traduce en varias grietas que afectan a la fábrica en la junta entre la fábrica original y la nueva fábrica



Y sobre todo, en el apoyo del dintel en la jamba izquierda



Estas grietas y fisuras también se manifiestan por el interior.





Se observan además otras fisuras y grietas menores en otras zonas debidos a problemas de traba entre cerramientos antiguos, o fisuras en el zócalo de hormigón para el recrecido de la solera para igualar con el pavimento interior del centro.



En algunos casos las fisuras que se observa tanto en el zócalo como en los ángulos de las jambas en la primera ventana del despacho de profesores de educación física (la más alejada de la esquina), parecen estar generadas por las raíces del árbol que aparece junto al cerramiento y que pueden estar dañando al cerramiento.





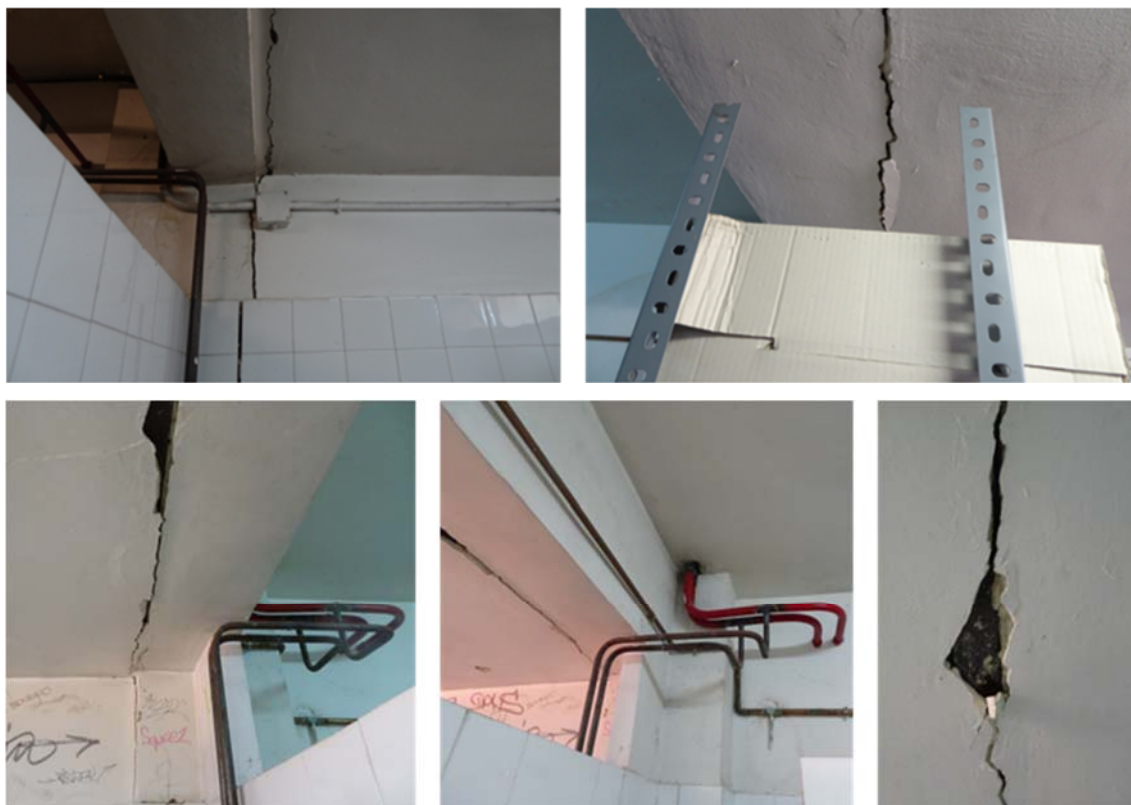
ESTADO ACTUAL DE UNIÓN DEL PORCHE EXTERIOR NOR-ESTE CON EL ESPACIO DE VESTUARIOS

Cuando se incorporaron estos cuerpos a los vestuarios de chicos y chicas, no se le dio ningún tipo de resolución constructiva a la unión de los techos, dando continuidad al tendido de yeso del techo y a los tabiques de separación con los espacios colindantes. El resultado es que aparecen grietas que pueden parecer escandalosas y achacarse a movimientos diferenciales de la cimentación.

Este extremo no se puede confirmar con la información existente ni descartarla completamente, aunque es muy poco probable que el origen sea el asiento diferencial del porche respecto a la estructura del edificio, por el tipo de terreno existente.

Pero lo que sí se manifiesta de forma tan exagerada es la mala resolución constructiva de la junta entre el porche añadido y el edificio original, sin ningún tipo de junta que permita las dilataciones térmicas y movimientos diferenciales entre ambos edificios.

Como se observa en las fotos adjuntas, ni dispone de juntas, ni el yeso ha sido armado con malla de fibra de poliéster o similar, aplicándolo directamente sobre los perfiles metálicos del porche.



HUMEDADES ASOCIADAS AL PATIO NORTE

El patio norte ha sido remodelado en fechas recientes, conformando unas gradas ovaladas para la realización de actividades con los chicos, y con un único punto de evacuación de aguas pluviales en el punto más bajo.



El patio presenta unas puertas correderas acristaladas que abren al pasillo sur-este del centro y en el que se puede observar la escasa diferencia de nivel entre el solado del patio y el solado interior del Instituto.



Esto, unido a una mala nivelación del pavimento del patio, se ha traducido en que se produzcan humedades de filtración en el interior del pasillo del centro, extremo que no se puede apreciar en nuestras visitas al encontrarse recién pintado, pero que se puede comprobar en el propio informe de la ITE.



Se observan también manchas de posibles humedades en el arranque de las fábricas del patio.



Para calibrar el problema, además de verificar la diferencia de cota entre el pavimento del centro y el del patio, se hace una pequeña prueba de escorrentía de agua, en la que se vierte agua en las dos esquinas extremas y se observa hacia dónde se dirige el agua.

En la prueba realizada en la esquina sur se observa que el agua se aleja de la ventana.



En la prueba de la esquina norte se observa que el agua va directa a la puerta corredera, pudiendo filtrar el agua por la misma.





ESTADO ACTUAL DE CONSERVACIÓN DE LOS VESTUARIOS, ASEOS, Y ESPACIOS DE ARCHIVO

Aunque no se recoge en la ITE referencia alguna al estado de los vestuarios, la Dirección del centro nos solicita que inspeccionemos su estado de conservación para, si fuese posible, incluirlo en el alcance del presente proyecto de reparaciones.

En la inspección se verifica su mal estado de conservación y su empleo como almacén y archivo, no pudiéndose usar como vestuarios.



Los principales problemas que se observan es la antigüedad de las instalaciones que generaron problemas de fugas y humedades en múltiples puntos



Además, los espacios ganados con el porche están aparentemente sin aislar, ni en paredes ni en el techo, o al menos con un espesor suficiente para un buen comportamiento térmico. La falta de aislamiento adecuado, los escasos radiadores disponibles (uno en cada vestuario) y la ventana corrida de aluminio antiguo y vidrio sencillo se traduce en unos espacios tremendamente fríos para su funcionalidad en condiciones de confort.

La consecuencia es que están fuera de uso y se emplean para archivos, almacenamiento del gimnasio, libros de texto,... Tras consultarlo con la Consejería, se ha decidido dejar fuera del alcance del presente proyecto de reparaciones la rehabilitación de este espacio, para el que se avanzó incluso una posible organización espacial. Será objeto de otro proyecto más adelante.

1.6.3.- ESTADO ACTUAL DAÑOS ITE Y OTROS PROBLEMAS EN LA URBANIZACIÓN

En la urbanización se observan un problema derivado de la ITE, un problema identificado que convendría abordar, y una petición de la Dirección del colegio para mejorar las prestaciones del patio sur-este.

MINIMIZAR FILTRACIONES DE AGUA A LA CÁMARA SANITARIA

Tal cual se describe en el punto 1.6.1, se observan puntos de filtración de agua exterior en dos zonas del muro perimetral de la cámara sanitaria.

De la inspección de la **zona de acceso al gimnasio y conexión con el Edificio C**, se observa que se conforma una zona rehundida con un único punto de evacuación de agua.



Aunque en general parece que la junta solera-edificio está bien sellado con mortero de cemento, también se observa que la bajante que recoge el agua de la cubierta no entronca

con al antiguo codo de la bajante, lo que hace que todo el agua de escorrentía de la cubierta se vierta a la zona rehundida, observándose además un pavimento deteriorado con múltiples posibles puntos de filtración al terreno. Convendría canalizar el agua de la bajante directamente a la red de saneamiento.



De la inspección de la mitad sur de la fachada sur-este, se observa que todo el acerado que existe junto a la fachada se encuentra en muy buen estado de conservación, habiéndose arreglado hace pocos años y habiendo dispuesto una canaleta longitudinal a toda la fachada sur-este, muy probablemente por las humedades de filtración que aparecían en la cámara sanitaria.



Investigando la posible procedencia del agua tanto de las parcelas colindantes, como de la propia urbanización, y después de inspeccionar algunas arquetas de la red de canaletas, red de saneamiento enterrada, y de las bocas de riego, se observa que el único punto con presencia significativa de agua es una de las bocas de riego próximas, si bien se nos asegura por la persona de mantenimiento que se debía a que habían regado por la mañana.



DEFICIENTE ESTADO DE CONSERVACIÓN CIERRE SUPERIOR DEPÓSITOS GASOIL



En la zona de aparcamiento junto a la fachada sur-oeste, enfrente del cuarto de calderas, se observa lo que parece ser un forjado que cubre el espacio donde se ubica el depósito de gasoil del centro, si bien no se ha conseguido ningún tipo de información al respecto. En todo caso se aprecia un deterioro superficial del forjado, grietas perimetrales marcando la junta, y varios huecos por donde filtra el agua de lluvia, lo que puede afectar tanto a la estructura, como a la durabilidad del propio depósito de gasoil.



De la inspección detallada se observa que algunas de las armaduras que aparecen están con corrosión y totalmente expuestas a la intemperie. También se comprueba que la capa de compresión del forjado no dispone de mallazo ni armadura de reparto, lo que pone en cuestión su ductilidad efectiva en una zona en la que aparcen coches (aunque en el momento de la inspección se observan señales de prohibido aparcarse).



Se observa que el cierre perimetral que sirve de apoyo del forjado es ladrillo tosco perforado previsiblemente de un pie. Se considera que es conveniente intervenir y disponer un forjado nuevo que garantice la seguridad y la estanquidad del mismo.

MEJORA DE LA PAVIMENTACIÓN DEL PATIO DELANTERO FACHADA SUR-ESTE

La Dirección del Centro nos solicita que inspeccionemos su estado de conservación para, si fuese posible, incluirlo en el alcance del presente proyecto de reparaciones. Se trata de la banda de patio que media entre la acera lateral de la fachada sur-este y el muro colindante con la central de bomberos.



Se trata de una solera, aparentemente de hormigón, que se encuentra muy meteorizada superficialmente y en un estado que se altamente lesiva en caso de caída de los chicos.



La canaleta longitudinal que se ha realizado recientemente es el sistema principal de recogida de las aguas de escorrentía.



Tras consultarlo con la Consejería, se ha decidido dejar fuera del alcance del presente proyecto de reparaciones la reparación de los solados del patio.

1.6.4.- ESTADO ACTUAL DAÑOS ITE ALEROS Y FALDONES DE CUBIERTA

La I.T.E. identifica un mal estado de conservación de los aleros de los patios y que se traduce en tejas descolocadas en el alero, y tejas que no vuelan lo suficiente para poder verter el agua sin que produzca manchas de humedad en el alero.

En la inspección de los aleros del centro se observa que se vierte libremente el agua tanto en las fachadas principales como en los patios. Como se puede comprobar en las fotos adjuntas correspondientes a los vértices norte y sur, el estado de conservación general es razonablemente bueno.



En todo caso se observa que el vuelo de la teja sobre el alero es más bien escaso, y en algún caso (foto izquierda), bastante escaso lo que produce escorrentía de agua en el alero.

En el caso de los aleros en el patio norte reformado se observa también alguna zona con menor vuelo de la teja de lo habitual que ya es, de por sí, escasa,



Los aleros parecen haberse pintado recientemente, por lo que el estado de los aleros actual se ilustra mejor con las fotos del propio dictamen de la ITE, donde se observan las consecuencias de dicha escorrentía de agua.





Se observan además de mal estado de la pintura del alero por las humedades, algún punto donde aparece alguna armadura con corrosión.

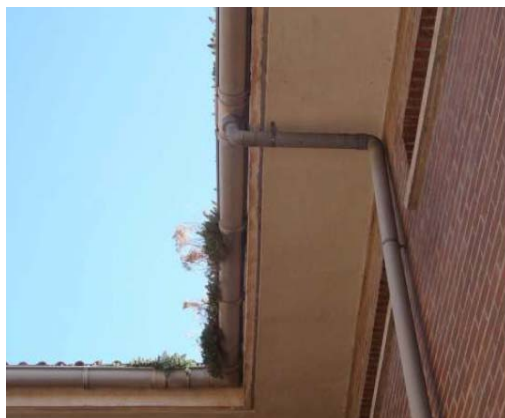
En el patio sur, se observan problemas similares.



Aunque es de reseñar la existencia de tramos de cubierta donde se han caído o retirado las tejas que conforman el alero, lo que hace más necesario la intervención para eliminar las humedades existentes.



Por último, reseñar que en el patio central se observa la existencia de un canalón que recoge el agua de escorrentía de la cubierta, pero este carece de mantenimiento. La ITE hace referencia a la falta de mantenimiento y el mal estado de conservación del mismo debido a la existencia de múltiples plantas que deben limpiarse y conservarse en buen estado.



1.7. DESCRIPCION DE LA ACTUACION PROPUESTA

El alcance principal del presente PROYECTO DE EJECUCIÓN DE REPARACIONES A EJECUTAR EN EL EDIFICIO "A" DEL I.E.S. FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS EN LA AVDA. DE LA TRANSICIÓN ESPAÑOLA Nº 11, EN ALCOBENDAS, MADRID, **es la reparación de las diferentes deficiencias identificadas con la ITE y algún daño adicional que se ha identificado a raíz de las inspecciones realizados para la redacción del proyecto.** En resumen las actuaciones son:

ACTUACIONES PROYECTADAS EN IES GINER DE LOS RÍOS - ALCOBENDAS



ACTUACIONES CÁMARA SANITARIA

- 1 REPARACIÓN Y PROTECCIÓN DE PILARES Y VIGAS CARBONATADAS
- 2 MEJORA VENTILACIÓN CÁMARA SANITARIA
- 3 REPARACIÓN PUNTUAL FUGAS EXISTENTES EN RED SUSPENDIDA

ACTUACIONES PLANTA BAJA

- 4 RECALCE Y RECONSTRUCCIÓN DE FÁBRICA DEL AÑADIDO
- 5 REPARACIÓN DE OTRAS FISURAS EN FÁBRICA DEL AÑADIDO NOR-ESTE
- 6 REPARACIÓN JUNTAS CONSTRUCTIVAS DE TABIQUES Y TECHOS EN VESTUARIOS
- 7 REPARACIÓN HUMEDADES ASOCIADAS AL PATIO NORTE

ACTUACIONES URBANIZACIÓN

- 8 IMPERMEABILIZACIÓN Y DRENAJE TRASDÓS MURO DE SÓTANO
- 9 CONEXIÓN DE BAJANTES DE PORCHE DE GIMNASIO – EDIFICIO C Y SELLADO PERIMETRAL
- 10 REPARACIÓN LOSA COBERTURA DEPÓSITOS DE GASOL

ACTUACIONES CUBIERTAS

- 11 DISPOSICIÓN DE CHAPA CON GOTERÓN EN CANTOS ALEROS CUBIERTA
- 12 SUSTITUCIÓN DE TEJAS ROTAS Y DESCOLOCADAS



No forma finalmente parte del alcance del proyecto ni las actuaciones de rehabilitación de la zona de vestuarios, que serán objeto de otro proyecto de actuación más adelante, ni la reparación y acondicionamiento del pavimento en la zona del patio delantero a la fachada principal de acceso al Edificio A.

En particular, los trabajos de reparación que se incluyen en este proyecto y que sintéticamente se enumeran en este punto, y posteriormente se describen detalladamente en la memoria constructiva, son:

1.7.1.- ACTUACIONES PROYECTADAS EN EL INTERIOR DE LA CÁMARA SANITARIA

Se proyectan los siguientes trabajos en la cámara sanitaria:

1.- REPARACIÓN Y PROTECCIÓN DE PILARES Y VIGAS CARBONATADAS

Los trabajos consistirán en la realización de una hidro-limpieza general de todos los pilares y vigas de hormigón armado, saneado de zonas fisuradas y desprendidas, pasivado de armaduras para la reparación de unos 10 pilares con problemas y coqueras vigas, reconstrucción de los pilares dañados con mortero especial de alta resistencia armada con fibra, repaso superficial de coqueras existentes en pilares y vigas, y protección general de elementos de hormigón con pintura anti-carbonatación con capacidad osmótica.

2.- MEJORA VENTILACIÓN CÁMARA SANITARIA

Con independencia de los trabajos que se acometan en la urbanización (por el exterior de la cámara sanitaria) para minimizar la filtración de agua a la cámara y la humedad en la misma, se proyecta la disposición de un sistema de extracción mecánica del aire húmedo manteniendo los puntos de infiltración actuales y con una chimenea de extracción en el patio sur que subirá a una altura estimada de 4 metros. Se proyecta un doble sistema de regulación del funcionamiento con programación de bandas de funcionamiento en horas no lectivas para mejorar la ventilación y reducir humedad agresiva para la durabilidad de la estructura, y funcionamiento activado automáticamente cuando la sonda de humedad en la cámara supere los umbrales que se deseen.

3.- REPARACIÓN PUNTUAL FUGAS EXISTENTES EN RED SUSPENDIDA

Incluye la sustitución de los codos, tramos, y registros que fugan actualmente de forma muy puntual, pero que hay que reparar.

1.7.2.- ACTUACIONES PROYECTADAS EN LA PLANTA BAJA

Se proyectan los siguientes trabajos en la cámara sanitaria:

4.- RECALCE Y RECONSTRUCCIÓN DE FÁBRICA DEL AÑADIDO AL PORCHE

Para resolver los problemas de asiento de la cimentación por mala ejecución del añadido ejecutado en su día, se proyecta el desmontaje del paño de entrada al despacho de las profesoras de educación física, el abrir una cata para descubrir la cimentación existente, y, previsiblemente, disponer una nueva viga de cimentación entre la zapata del pilar del porche y el muro de hormigón perimetral que cierra la cámara sanitaria. Finalmente la reconstrucción del zócalo de hormigón, muro con fábrica de ladrillo armada, montaje de puerta de acceso, y reconstrucción de soleras, pavimentos y acabados.

5.- REPARACIÓN DE OTRAS GRIETAS Y FISURAS EXISTENTES EN FÁBRICA AÑADIDO NOR-ESTE

Para resolver las múltiples fisuras y grietas observadas en el cargadero y jambas de una ventana, y en el encuentro con fachada original se proyecta sustituir los ladrillos fisurados por nuevas unidades con juntas armadas con acero galvanizado. Se proyecta sanear con radial y sellar las fisuras existentes en el zócalo de hormigón. También se incluye en esta actuación el hacer una pequeña zanja junto al zócalo de hormigón para cortar las raíces del árbol próximo que puedan



afectar al cerramiento del cuerpo añadido, disponiendo grava en su interior y reconstruyendo la solera existente.

6.- REPARACIÓN JUNTAS CONSTRUCTIVAS DE TABIQUES Y TECHOS EN VESTUARIOS

Aunque no se va a actuar en la rehabilitación de los vestuarios y archivos existentes, donde se actuará en un próximo proyecto, sí se van a reparar las juntas constructivas existentes en techos y tabiques perpendiculares al añadido bajo el porche en la zona de vestuarios, con el fin de poder subsanar la deficiencia detectada en el informe de la ITE. La reparación consistirá en picar el entorno de todas las juntas, disponer unos perfiles de aluminio cromado a ambos lados de cada junta de pared o techo, fijándolos mecánicamente y armando la reconstrucción del enlucido con malla de fibra de poliéster, aplicando final mente una masilla de poliuretano entre los perfiles que conforman la junta y pintando toda la zona con una pintura plástica con capacidad osmótica.

7.- REPARACIÓN DE HUMEDADES ASOCIADAS AL PATIO NORTE

Para resolver las humedades de filtración que se observan en dicho patio norte se proyecta la disposición de una canaleta longitudinal de fundición en todo el lateral sur-este conectado a la red de saneamiento horizontal suspendido que discurre paralela al muro por la cámara sanitaria. Para ello habrá que desmontar la carpintería corredera, impermeabilizar bajo la misma hasta el lateral opuesto de la canaleta, y rehacer el solado y la carpintería sellando todo el conjunto. Se proyecta además el sellado perimetral del pavimento del patio con el cerramiento y la colocación de un rodapié de gres colocado con cemento cola y sellado con el pavimento. Saneado, reparación y pintado de los acabados interiores.

1.7.3.- ACTUACIONES ASOCIADAS A LA URBANIZACIÓN

Se proyectan los siguientes trabajos en la urbanización exterior:

8.- IMPERMEABILIZACIÓN Y DRENAJE TRASDÓS TRAMO MURO H.A. CÁMARA SANITARIA

Los trabajos consistirán en el picado longitudinal de la acera en el tramo entre la esquina sur y la entrada principal al Edificio A por la fachada sur-este hasta descubrir la zapata, limpieza superficial, preparación de "cuna" longitudinal, impermeabilización, disposición de sistema de protección tipo "deltadrain", tubo de PVC corrugado y ranurado para drenaje y conexión con la red de saneamiento exterior, relleno del trasdós de grava, tierra, y restauración de la solera de hormigón a modo de pavimento impreso similar al existente.

9.- CONEXIÓN DE BAJANTES DE PORCHE DE GIMNASIO – EDIFICIO C Y SELLADO PERIMETRAL

Para minimizar las filtraciones detectadas en zona del gimnasio se propone conectar las dos bajantes del porche de la zona rehundida a la red de saneamiento enterrada próxima y proceder a la limpieza del sumidero inferior central. Además se proyecta el repasado de todo el perímetro del edificio con las aceras perimetrales y el sellado de toda la unión con una masilla de poliuretano de bajo módulo.

10.- SUSTITUCIÓN FORJADO EXISTENTE POR LOSA COBERTURA DEPÓSITOS DE GASOIL

Se proyecta el desmontaje del forjado existente, el saneado y limpieza de toda la zona, la reparación de muros perimetrales de fábrica, y la disposición de una nueva losa de placas alveolares pretensadas con capa de compresión y trampilla de acceso. En previsión de que el depósito de gasoil pueda estar en un mal estado de conservación con problemas de corrosión superficial, se prevé el saneado superficial del acero, la aplicación de una imprimación que fije el óxido, y la aplicación de una pintura anticorrosión.

Como se avanzó, se ha decidido dejar fuera del alcance del presente proyecto de reparaciones la reparación de los solados del patio delantero en la fachada sur-este con el acceso al edificio A.



1.7.4.- ACTUACIONES ASOCIADAS A ALEROS Y FALDONES DE CUBIERTA

Se proyectan los siguientes trabajos para la reparación de los aleros y faldones de cubierta:

11.- DISPOSICIÓN DE CHAPA CON GOTERÓN EN CANTOS ALEROS CUBIERTA

Se proyecta para resolver los problemas existentes la disposición de andamios perimetrales a los patios y la colocación y fijación de una chapa de aluminio lacado en el frontal de los aleros de cubierta para resolver las humedades existentes y la falta de vuelo de la teja. Previamente se pasivarán las armaduras expuestas y se reconstruirá con mortero de cemento de alta resistencia las zonas dañadas. Finalmente se pintarán todos los aleros por su cara inferior. En el caso del patio central, se dispondrá igualmente dicha chapa, previo desmontaje del canalón perimetral existente. Tras la disposición de la chapa de remate del alero de cubierta se dispondrá un nuevo canalón de chapa de zinc perimetral conectada a la bajante existente.

12.- SUSTITUCIÓN DE TEJAS ROTAS Y DESCOLOCADAS

Aprovechando el montaje de los andamios, se proyecta la sustitución y retejado de zonas y unidades de tejas rotas y descolocadas en los aleros de los patios, revisando el estado de conservación de los distintos faldones de cubierta y retejando, si fuese necesario, las zonas que se encuentren rotas o descolocadas.

1.8. PRESTACIONES DEL EDIFICIO. CUMPLIMIENTO DEL CTE.

El presente proyecto surge ante la necesidad de **reparar algunos problemas identificados con la Inspección Técnica del Edificio, al que se ha sumado algún problema adicional no detectado en la misma.**

Estas actuaciones se proyectan con el objetivo de **subsana las deficiencias observadas y garantizar las condiciones de seguridad y durabilidad de los sistemas constructivos afectados, y mejorar la habitabilidad del edificio, no interviniendo en ninguno de los sistemas constructivos que no sean las zonas específicas del edificio en las que se interviene.**

PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD

- **Utilización**, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
- **Accesibilidad**, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
- **Acceso a los servicios de telecomunicación**, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.



REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD

- **Seguridad estructural**, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- **Seguridad en caso de incendio**, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
- **Seguridad de utilización**, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD

- **Higiene, salud y protección del medio ambiente**, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
- **Protección contra el ruido**, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.



2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA APLICABLE Y ACTUACIONES A REALIZAR

De acuerdo con el artículo 1º A/ Uno, del Decreto 462/1.971 del 11 de Marzo, en la redacción del presente Proyecto se han observado las Normas vigentes aplicables sobre construcción, que serán de aplicación en la ejecución de las obras y se encuentran relacionadas en el Documento 3 del presente documento de obras.

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Pliego de Prescripciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Normas Tecnológicas de la Construcción. NTE.
- Normas UNE, UNE-EN, UNE-ISO que sean de aplicación.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995
- Normativa relativa a la Accesibilidad y Supresión de barreras arquitectónicas.
- Código Técnico de la Edificación. CTE
- Igualmente serán de obligado cumplimiento las prescripciones generales o particulares que complementen a las citadas, dictadas por organismos oficiales competentes de la Administración Central o Autonómica.

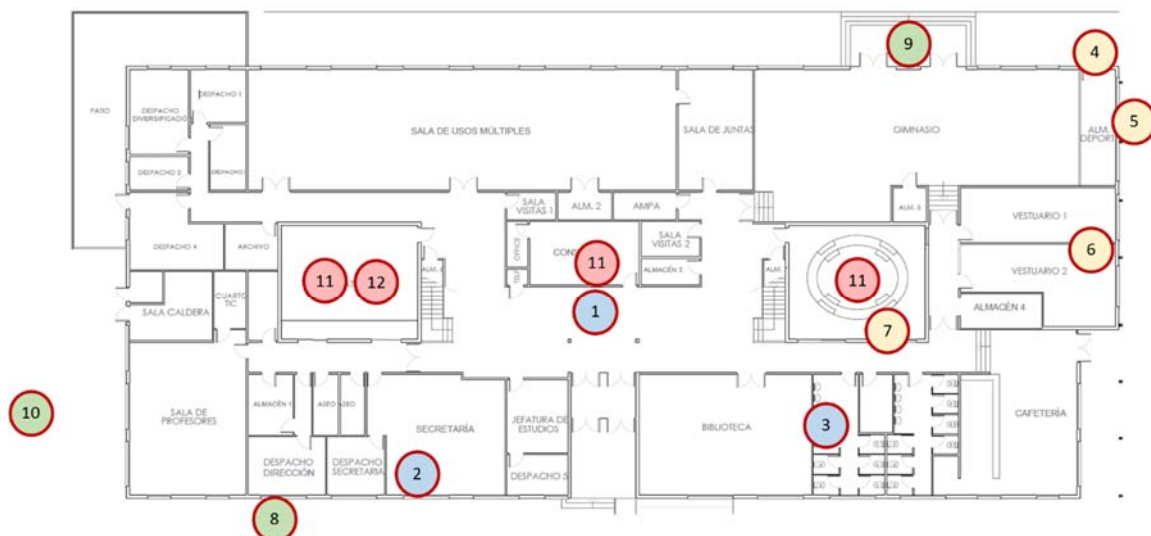
Cumplimiento de otras normativas específicas:	Estatales:	Cumplimiento de la norma
		Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
		Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias. R.D.1027/2007 y sus modificaciones incluidas en el R.D. 238/2013.
		NTP 617 "Condiciones de los locales de carga de baterías y acumuladores eléctricos de plomo ácido sulfúrico"

Dado que muchas de las actuaciones proyectadas tienen que ver con actividades en las que se actúa sobre diversos sistemas constructivos, la descripción constructiva de cada una de las 12 actuaciones proyectadas se recogen en el punto del sistema constructivo que se considera más próximo al tipo de actuación.

En la descripción del resto de sistemas constructivos afectados, siquiera levemente, se incluirá referencia al punto de la memoria técnica en que se hace la descripción completa de la actuación.

Por ejemplo, la actuación Nº4 de recalce y reconstrucción de fábrica del cuerpo añadido consiste en un recalce de cimentación del apoyo de la fábrica y la reconstrucción de los cerramientos y acabados. No tiene, a nuestro juicio, desagregarla en 3 o 4 puntos de la memoria técnica, por lo que se concentra en el punto de envolventes al ser donde probablemente se realice más trabajo. En los puntos de sustentación y de acabados se incluirán la oportuna referencia a que dicha actuación se describe en el punto 2.4. de descripción de intervenciones en la envolvente.

ACTUACIONES PROYECTADAS EN IES GINES DE LOS RÍOS - ALCOBENDAS



ACTUACIONES URBANIZACIÓN

- 1 REPARACIÓN Y PROTECCIÓN DE PILARES Y VIGAS CARBONATADAS
- 2 MEJORA VENTILACIÓN CÁMARA SANITARIA
- 3 REPARACIÓN PUNTUAL FUGAS EXISTENTES EN RED SUSPENDIDA

- | | |
|----|--|
| 8 | IMPERMEABILIZACIÓN Y DRENAJE TRASDÓS MURO DE SÓTANO |
| 9 | CONEXIÓN DE BAJANTES DE PORCHE DE GIMNASIO – EDIFICIO C Y SELLADO PERIMETRAL |
| 10 | REPARACIÓN LOSA COBERTURA DEPÓSITOS DE GASOIL |

ACTUACIONES CUBIERTAS

- | | |
|---|--|
| 4 | RECALCE Y RECONSTRUCCIÓN DE FÁBRICA DEL AÑADIDO |
| 5 | REPARACIÓN DE OTRAS FISURAS EN FÁBRICA DEL AÑADIDO NOR-ESTE |
| 6 | REPARACIÓN JUNTAS CONSTRUCTIVAS DE TABIQUES Y TECHOS EN VESTUARIOS |
| 7 | REPARACIÓN HUMEDADES ASOCIADAS AL PATIO NORTE |

- | | |
|----|--|
| 11 | DISPOSICIÓN DE CHAPA CON GOTERÓN EN CANTOS ALEROS CUBIERTA |
| 12 | SUSTITUCIÓN DE TEJAS ROTAS Y DESCOLOCADAS |

Las actuaciones previstas no afectan a elementos de la estructura principal del edificio, con la sola excepción de que **se reparan los arranques de los pilares dañados y algunas vigas del forjado sanitario, protegiendo todas las vigas y pilares frente a la humedad y la carbonatación para mejorar sus condiciones de durabilidad a largo plazo.**



Por lo tanto hay dos actuaciones estructurales: una orientada a la mejora de las condiciones de durabilidad en la cámara sanitaria (**Actuación Nº1**) y otra de sustitución del forjado por losa alveolar que cubre el espacio que aloja el depósito de gasoil y que se emplaza en el aparcamiento junto a la fachada sur-oeste (**Actuación Nº 10**)

La descripción constructiva de estas actuaciones es la siguiente:

ACTUACIÓN Nº 1: REPARACIÓN Y PROTECCIÓN DE PILARES Y VIGAS CARBONATADAS

El trabajo incluye dos grandes actuaciones:

HIDRODEMOLICIÓN PUNTUAL E HIDROLIMPIEZA GENERAL DE VIGAS Y PILARES DE CÁMARA SANITARIA

El trabajo consistirá en:

- Limpieza general de toda la superficie de vigas y pilares de la cámara sanitaria con chorro de agua a baja presión (hasta 18-20 MPa) para la eliminación de suciedad, polvo, partículas,... y para garantizar una buena adherencia del tratamiento anti-carbonatación.
- En las zonas de vigas o pilares con coqueras, y en pilares con fisuras y grietas en el hormigón, o en las zonas anteriormente reparadas, se aplicará el chorro de agua con alta presión 40-60 Mpa para realizar la hidro-demolición de todas las zonas sueltas descubriendo la armadura y limpiando en lo posible el óxido de la misma (60-80 MPa)

REPARACIÓN PILARES Y VIGAS DE ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

Se prevé la **reparación de algunos puntos de la estructura**, y en particular **pilares con fisuras y grietas en sus esquinas, y zonas de hormigón desprendidas**, en las que aparecen las armaduras con corrosión, debido a los problemas de carbonatación descritos en la memoria descriptiva. También **se reparan zonas de coqueras observadas en algún pilar y sobre todo en varias vigas**. Se prevé una actuación consistente, una vez realizada la limpieza e hidro-demolición, en:

- Limpieza de corrosión de armaduras (además de la hidro-demolición) con un cepillado mecánico hasta un nivel de limpieza St3 según norma ISO 8501-1:2007
- Pasivado de las armaduras tanto en vigas con coqueras, como en pilares, con el producto SIKAR® ARMATEC®-110 EPOCEM o similar
- Reconstrucción de la sección original de los pilares con un mortero de reparación tipo SIKATOP 122 MORTERO DE REPARACIÓN de SIKA o similar.
- Relleno de todas las coqueras saneadas en vigas y pilares con el mismo mortero de reparación tipo SIKATOP 122 MORTERO DE REPARACIÓN de SIKA o similar.

PROTECCIÓN SUPERFICIAL DE VIGAS Y PILARES EN CÁMARA SANITARIA

Una vez concluidos todos los trabajos de reparación de las vigas y pilares, se procederá a la protección superficial del 100% de la superficie del fuste de los pilares y el descuelgue de todas las vigas de la cámara sanitaria del Edificio A. Consistirá en:

- Aplicación de dos manos aplicada con rodillo de SIKAGARD®-670 W ELASTOCOLOR de la casa SIKA o similar. Se trata de una pintura de protección frente a carbonatación, mono-componente, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, impermeable al agua y permeable al vapor de agua.



ACTUACIÓN Nº 10: SUSTITUCIÓN FORJADO EXISTENTE POR LOSA COBERTURA DEPÓSITOS DE GASOIL

El trabajo incluye cinco grandes actuaciones:

DEMOLICIÓN DE FORJADO EXISTENTE SOBRE ESPACIO DE DEPÓSITOS DE GASOIL

El trabajo consistirá en:

- Demolición del forjado existente y zunchos de apoyo, incluyendo una banda de unos 30 cm perimetrales de solera de hormigón, acera, etc.
- Clasificación de los residuos y transporte a vertedero para su revalorización conforme al Plan de Gestión de Residuos del Proyecto.
- Eliminación de residuos y limpieza de todo el recinto interior desmontando la parte de muro perimetral de apoyo que no se encuentre en buenas condiciones.

SANEADO DE FÁBRICA DE APOYO DEL FORJADO, REFUERZO, Y ZUNCHO PERIMETRAL DE ATADO

- Una vez desmontada la parte de fábrica de ladrillo que defina la D.F., se procederá a la reconstrucción de la misma hasta la cota necesaria para que la superficie de terminación del hormigón quede a la altura del pavimento del parking actual, estimándose la coronación del ladrillo a 45 cm de la superficie acabada.
- En el lateral donde se vaya a disponer la trampilla de acceso al espacio, se dispondrá unos pates metálicos para facilitar un acceso seguro al espacio del depósito.
- Sobre el medio pie de fábrica y con el terreno a su alrededor nivelado a la cota de terminación del ladrillo, se dispondrá un zuncho de hormigón de 35 cm de ancho *15 cm de altura armado con 6 redondos $\phi 12$ y estribos $\phi 8$ a 15 cm, con otros estribos $\phi 8$ a 15 cm en espera para la segunda fase del hormigonado.
- Embebidos en el zuncho se dispondrán dos tubos de ventilación de acero inoxidable de diámetro 100 mm con terminación en doble codo -180°. Los tubos serán protegidos a su vez para evitar tropiezos o actos vandálicos.

TRATAMIENTO ANTICORROSIÓN DEL DEPÓSITO DE GASOIL

- Según el estado de conservación del acero que conforma el depósito de gasoil se procederá a complementar y reforzar su protección frente a la corrosión. En el caso de que sea necesario un tratamiento generalizado el proceso será:
- Limpieza de corrosión de zonas oxidadas con un cepillado mecánico hasta un nivel de limpieza St3 según norma ISO 8501-1:2007.
- Aplicación en zonas oxidadas de una imprimación de pintura de alta penetración en el óxido fijándose al acero tipo ST28 de EUROQUÍMICA o similar, con un espesor mínimo de 60 micras. En su defecto se aplicará una mano de 60 micras de una imprimación de epoxi poliamida.
- Aplicación de dos manos de pintura de poliuretano alifático de 60 micras cada una

EJECUCIÓN DE FORJADO CON LOSA ALVEOLAR

- Sobre el zuncho de hormigón se dispondrá una banda de neopreno de 6mm de espesor continuo para el apoyo de las placas de forjado alveolar.
- Sobre el neopreno se colocarán placas pretensadas alveolares de 20 cm de canto dimensionadas para una sobrecarga de 2000 kg/m² (para la eventualidad de bomberos o de que aparquen un camión cargado sobre el mismo)



- En una de las placas se dejará un hueco para disponer una boca de hombre para acceso de mantenimiento y conservación. Se dispondrá un cerco metálico anclado a la capa de compresión y que sirva de anclaje y soporte de la tapa registrable que se coloque.
- Sobre la placa se dispondrá una capa de compresión de 5 cm de espesor armada con mallazo $\phi 8$ a 15 cm.

SOLERA DE TERMINACIÓN

- Previo a la ejecución de la solera se dispondrán los registros, llaves, e instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento del depósito y su trasiego, reparando las arquetas existentes o haciendo las arquetas complementarias que se necesiten.
- Sobre la capa de compresión se dará una imprimación bituminosa y se dispondrá adherida una lámina de betún modificado armada con fibra de poliéster tipo SBS LBM 40 FP, para mejorar la estanquidad del forjado y su durabilidad.
- Sobre la misma se hormigonará la solera de hormigón que fundirá la solera existente, con el zuncho perimetral con 3 redondos $\phi 12$ más y los estribos $\phi 8$ a 15 que se dejaron durante el hormigonado del zuncho.
- La solera se ejecutará de una vez hormigonando los tramos de solera perimetrales con 15 cm si se trata de zonas peatonales y de 20 cm si se trata de zona de vehículos. En ambos casos armada con mallazo $\phi 8$ a 15 cm.
- La solera sobre el forjado de losa alveolar tendrá un espesor de 10 cm sobre la lámina impermeabilizante e irá armada con mallazo $\phi 8$ a 15 cm.
- Se dispondrá la tapa de la trampilla de registro.
- Se procederá a la señalización de la ubicación del depósito que proceda.

2.4. SISTEMA ENVOLVENTE

El alcance principal del presente PROYECTO DE EJECUCIÓN DE REPARACIONES A EJECUTAR EN EL EDIFICIO “A” DEL I.E.S. FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS EN LA AVDA. DE LA TRANSICIÓN ESPAÑOLA Nº 11, EN ALCOBENDAS, MADRID, **es la reparación de las diferentes deficiencias identificadas con la ITE y algún daño adicional que se ha identificado a raíz de las inspecciones realizados para la redacción del proyecto**, y la mayoría de las actuaciones están ligadas directa o indirectamente con las envolventes. En particular, se describen en este punto 6 de las 12 actuaciones, que son las siguientes:

- 4.- Recalce y reconstrucción de fábrica del añadido al porche
- 5.- Reparación de otras grietas y fisuras existentes en fábrica añadido nor-este
- 7.- Reparación de humedades asociadas al patio norte
- 8.- Impermeabilización y drenaje trasdós tramo muro h.a. cámara sanitaria
- 11.- Disposición de chapa con goterón en cantos aleros cubierta
- 12.- Sustitución de tejas rotas y descolocadas

La descripción constructiva de estas actuaciones es la siguiente:

4.- RECALCE Y RECONSTRUCCIÓN DE FÁBRICA DEL AÑADIDO AL PORCHE

Para resolver los problemas de asiento de la cimentación por mala ejecución del añadido ejecutado en su día, se proyecta un trabajo que incluye cinco grandes actuaciones:



DESMONTAJE DEL CERRAMIENTO EXISTENTE Y ZÓCALO EXISTENTE

El trabajo, una vez lo ratifique la D.F. "in situ" consistirá en:

- Desmontaje de la puerta de acceso al despacho.
- Demolición del cerramiento de ladrillo cara vista existente y del trasdosado interior.
- El corte se realizará con el dentado de la fábrica del añadido con la fábrica original del cerramiento del Edificio A, que coincide más o menos con la grieta existente junto a la viga. Se desmontará hasta la primera pieza más allá de la grieta
- En el otro extremo coincidente con la esquina norte del cerramiento del edificio, se desmontará a la vuelta de 1 ladrillo (24 cm) de la esquina en la fachada perpendicular.
- Clasificación de residuos y traslado para su reciclaje.

DESMONTAJE DE LA SOLERA Y DESCUBRIMIENTO DE LA CIMENTACIÓN

- Levantado de pavimento y picado de la solera de hormigón existente tanto en el exterior como en el interior en una banda aproximada de 150 cm.
- Excavación del terreno bajo solera para descubrir la cimentación existente del muro.
- Valoración técnica por parte de la Dirección Facultativa y decisión de si se ejecuta la solución proyectada o si, de acuerdo al estado actual de la cimentación, se adapta la solución técnica prevista.

EJECUCIÓN DE NUEVA CIMENTACIÓN PARA EL CERRAMIENTO

Dada la alta probabilidad de que la cimentación no sea continua, no esté bien apoyada en el firme, y/o no esté en buen estado, se prevé la siguiente actuación:

- Corte con radial vertical exterior en la arista de la esquina del zócalo de hormigón, demoliendo el zócalo sin cortar las armaduras del zócalo para cuando se rehaga sólo quede una discreta junta coincidente con la arista.
- Picado, clasificación de residuos y traslado a plantas de reciclaje conforme al Plan de Residuos del proyecto del zócalo y cimentación del muro existente hasta descubrir la zapata del pilar junto a la esquina y el muro de hormigón de la cámara sanitaria bajo el cerramiento original.
- Se excavará el terreno natural hasta encontrar un terreno firme si es que aparece. Si no aparece a la cota inferior de la zapata se interrumpirá la excavación a dicha cota.
- Se rellenará con hormigón de limpieza hasta la cota inferior de la viga.
- Se dispondrá una viga de hormigón armado de cimentación de tamaño 30 cm de ancho y 40 cm de canto armada con 3+3 redondos $\phi 12$, y 4 de $\phi 10$ de piel y estribos $\phi 10$ a 20 cm.
- En los extremos de la viga se anclarán cuatro redondos $\phi 16$ en espera de 1 metro de longitud tanto al muro de hormigón de la cámara sanitaria, como a la zapata del pilar junto a la esquina.
- Para ello se harán taladros de 20 mm de diámetro y longitud 40 cm relleno con resina epoxídica de dos componentes, quedando los 60 cm restante para el solape con los redondos de 16 mm de la viga de cimentación.
- Antes del hormigonado se dispondrán esperas verticales de redondo $\phi 10$ mm cada 15 cm para el armado del zócalo y conforme a la geometría del mismo. Armadura longitudinal redondo de 10 mm cada 15 cm.



- Las armaduras del zócalo se solaparan con las esperas dejadas del armado durante la demolición del mismo.

HORMIGONADO DEL ZÓCALO Y RECONSTRUCCIÓN DE LA SOLERA DE HORMIGÓN

- Se dejarán unas armaduras pasantes de redondos de ϕ 10 mm a través del zócalo para solapar con el armado de la solera y evitar posibles asientos diferenciales de la solera a ambos lados del zócalo.
- Se encofrará el zócalo y se hormigonará reproduciendo la disposición actual dejando las dos jambas de la puerta.
- Se rellenará todo el terreno excavado y se compactará con una compactadora manual para conseguir un adecuado nivel de compactación.
- Se dispondrá en la zona interior del despacho un plástico de galga 300 a modo de barrera capilar. Se dispondrá igualmente un panel de porexpán de 20 mm en todo el perímetro interior de la sala.
- Antes del hormigonado de la solera se dispondrá pequeños conectores de redondos de 10 mm y un puente de adherencia conforme a los criterios que determine la D.F.
- Se dispondrá a unos 4 cm de la cara superior de la solera un mallazo de redondo ϕ 8 a 15 cm., solapando con las esperas ancladas al zócalo y con continuidad de armados interior- exterior en la puerta.
- Finalmente se hormigonará una solera de 15 cm de espesor a una cota compatible con el pavimento a colocar.

RECONSTRUCCIÓN DE LA FÁBRICA DE LADRILLOS, PUERTA Y ACABADOS

- Previa a la reconstrucción se dispondrán armaduras para el cosido de las dos juntas para lo que se realizarán taladros de 5 mm en tendeles de la fábrica en espera, cada 3 hiladas y se anclarán con resinas un alambro de acero galvanizado o inoxidable de 4mm y longitud unos 30 cm, anclando 15 cm a cada lado la junta.
- Se reconstruirá la fábrica con ladrillo cara vista igual al existente y se armarán con armadura tipo MURFOR cada 6 hiladas solapando con las armaduras de anclaje.
- En el dintel se dispondrá la fábrica a sardinel igual que está ahora y se armará con un tirante de 2 redondos de 10 mm anclados 20 cm a cada lado de las jambas, y se reforzarán con dos hiladas sucesivas de armadura MURFOR a lo largo de todo el paño.
- A la fábrica de ladrillo se anclará una puerta metálica nueva de chapa de acero galvanizado, una placa de cartón yeso y aislamiento de lana de roca, con cerradura, pintada del mismo color existente. En el caso de que se pueda reciclar la puerta existente porque tenga aislamiento térmico, se procederá a su reutilización (aunque se valora su sustitución en proyecto como caso más desfavorable)
- Por el interior se realizará un trasdosado de cartón yeso con una capa de aislamiento térmico de 8 cm de lana de roca y doble capa de cartón yeso tipo STD (Estándar) y en el exterior tipo AD (Alta dureza superficial). Se rematará con el tabique de remate interior existente.
- Se terminará con dos manos de pintura plástica blanca con capacidad osmótica en toda la estancia.

5.- REPARACIÓN DE OTRAS GRIETAS Y FISURAS EXISTENTES EN FÁBRICA AÑADIDO NOR-ESTE

El trabajo incluye tres actuaciones:

TAQUEADO DE LOS LADRILLOS FRACTURADOS Y SUSTITUCIÓN POR NUEVAS UNIDADES



El trabajo consistirá en:

- Romper los ladrillos que estén fracturados en las fisuras existentes en el añadido nor-este del Edificio A.
- Previa a la reconstrucción se dispondrán armaduras para el cosido de las fisuras para lo que se realizarán taladros de 5 mm en tendeles de la fábrica en espera, cada 2 hiladas y se anclarán con resinas un alambro de acero galvanizado o inoxidable de 4mm y longitud unos 30 cm, anclando 15 cm a cada lado de la fisura o a cada lado del taqueado realizado.
- Se reconstruirá la fábrica con ladrillos iguales a los existentes y mortero de cemento, dejando todos los tendeles armados con alambro de acero galvanizado o inoxidable de 4mm.
- Por el interior, si existiese alguna fisura, se procederá a su reparación picando el yeso existente en una banda de uno 20 cm de ancho y en todo el recorrido de las fisuras, disponiendo una malla de fibra de poliéster tipo MALLATEX o similar, y dando un nuevo enlucido.
- En la actuación Nº 4 ya está prevista el pintado de toda la sala en todo caso.

SELLADO DE FISURAS EN EL ZÓCALO DE H.A.

- En las fisuras verticales del zócalo de hormigón cuyo origen aparente es la retracción hidráulica del hormigón durante su ejecución, se sugiere sanear la fisura con una radial en todo el tramo vertical, incluido el espadín. Se profundizará unos 10-15 mm.
- Sobre el corte de la radial se dispondrá un cordón de espuma de polietileno de fondo de junta y se procederá a un sellado de 5 mm de espesor mínimo de masilla de poliuretano de bajo módulo tipo SIKAFLEX 11 FC de color gris.

ZANJA PARA CORTAR RAÍCES Y QUE NO AFECTE AL EDIFICIO

- Se picará la solera de la acera en todo el tramo levantado por las raíces del árbol existentes, conforme al criterio que marque la D.F. Se dejarán las armaduras salientes para que funcionen como conectores en la reposición de la solera
- En un tramo estimado de 2 a 3 metros, se procederá a abrir una pequeña zanja de unos 40 cm de ancho y de fondo mínimo de 1 metro, aunque deberá valorarse la profundidad en su momento por parte de la Dirección Facultativa.
- Se cortarán con sierra todas las raíces del árbol que se descubran en la banda de la zanja.
- Se rellenarán con grava y cemento hasta la cota de apoyo de la solera
- Se repondrá la solera de la acera utilizando los conectores metálicos de la armadura original. La nueva solera tendrá un espesor mínimo de 15 con armada con mallazo $\phi 8$ a 15 cm.

7.- REPARACIÓN DE HUMEDADES ASOCIADAS AL PATIO NORTE

El trabajo incluye cinco grupos de actuaciones:

CORTE CON RADIAL Y DEMOLICIÓN PARCIAL DE SOLERA. DESMONTAJE DE CARPINTERÍA

El trabajo consistirá en:

- Realizar un corte con radial en la posición de la disposición de la canaleta que se va a colocar.
- Desmontaje de las carpinterías puertas correderas de acceso al patio, con cuidado para su posterior reutilización.



- Demolición de la banda de solera entre el corte con radial y el encuentro con el pavimento interior. Se rebajará el terreno conforme al plano de detalle para dejar una solera en modo de canaleta de hormigón.

PERFORACIÓN MURO H.A. PARA DISPOSICIÓN DE TUBO DE EVACUACIÓN

- Por el interior de la cámara sanitaria, se realizará a la altura necesaria un taladro de diámetro 120 mm que atraviese la totalidad del muro
- En la zona de la solera, coincidente con la posición del taladro, se excavará el terreno para poder empalmar el tubo de PVC.
- Se empalmarán con sus uniones un tramo de tubo de PVC de 110 mm de diámetro que una el punto de recogida de agua de la canaleta con el colector de saneamiento principal que discurre paralelo al muro, pasando a través del taladro realizado.
- Se realizará el injerto del tubo de desagüe en el colector principal mediante las piezas de conexión adecuadas normalizadas.
- En la conexión con la canaleta el tubo se dejará con el tramo vertical por encima de la altura de la canaleta de h.a.

FORMACIÓN DE CANAL E IMPERMEABILIZACIÓN ADHERIDA CON CAZOLETA DE EPDM

- Se realizará una canaleta de hormigón armado a modo de base de la impermeabilización que llegará hasta el encuentro con el cerramiento en zonas opacas, y hasta el solado del interior del centro, bajo la carpintería.
- Se ejecutará con un espesor mínimo en todos los puntos de 10 cm, e irá armado longitudinalmente con mallazo de redondos de 8 mm cada 10 cm, más armadura de fibra de polipropileno en toda la masa del hormigón.
- Una vez fraguado el hormigón y transcurridos al menos 10 días de su hormigonado se procederá a la impermeabilización.
- Para ello se aplicará un imprimación de betún modificado sin diluir.
- Se colocará un refuerzo inferior con lámina bituminosa LBM 40 FV soldado a la canaleta de EPDM a conectar a la bajante.
- Colocada la cazoleta en su posición y conectada a la bajante se procederá a la impermeabilización de toda la canaleta de hormigón hasta el encuentro con el solado interior y hasta 5 cm por encima de la cota del solado en las zonas ciegas.
- Se utilizará una doble lámina LBM-40 FV adherida al soporte más una segunda lámina LBM 40 FP adherida a la primera.

DISPOSICIÓN DE CANAleta DE FUNDICIÓN Y ACABADO SOLERA, CARPINTERÍA Y RODAPIÉS.

- Una vez impermeabilizada se dispondrá una malla metálica de acero inoxidable sobre la cazoleta y una pequeña cama de grava sobre la que apoyar las canaletas de hormigón polímero que se recibirán con mortero de cemento sobre la grava.
- El desagüe de la canaleta coincidirá en la vertical del sumidero.
- Se rematará con mortero de cemento armado con fibra de polipropileno los extremos de las canaletas.
- Se reconstruirá el solado original con un terrazo "in situ" de características similares al terrazo micro-china "in situ" existente en el patio, procediendo a su desbastado y pulido para dejarlo en estado igual al existente.
- Una vez concluida y fraguado el micro-hormigón se procederá a recolocar las carpinterías de las puertas correderas y a su remate y sellado perimetral con masilla de poliuretano de bajo módulo tipo SIKAFLEX 11 FC blanco.



- Igualmente se procederá al sellado perimetral de las canaletas de hormigón polímero con masilla de poliuretano de bajo módulo tipo SIKAFLEX 11 FC de color gris.
- Se procederá al sellado con masilla de poliuretano de bajo módulo tipo SIKAFLEX 11 FC de color gris de la junta perimetral en el patio entre el pavimento exterior y la fábrica de ladrillo, para garantizar el sellado de dicha unión.
- Se colocará un rodapié de gres porcelánico recibido con cemento cola de alta adherencia a la fábrica de ladrillo en todo el perímetro del patio con modelo a decidir por la DF, procediendo en su caso, al sellado inferior en su encuentro con el pavimento.
- Finalmente se colocará la rejilla de fundición y se inmovilizará con tornillería de acero inoxidable.

REPARACIÓN DE ACABADOS INTERIORES.

- Se procederá al saneado de las zonas que estén afectadas por humedades en el interior del centro.
- Se repondrán los enlucidos que correspondan.
- Y se procederá al pintado de todos los espacios afectados de suelo a techo y por paños completos.

8.- IMPERMEABILIZACIÓN Y DRENAJE TRASDÓS TRAMO MURO H.A. CÁMARA SANITARIA

El trabajo incluye cuatro actuaciones sucesivas que se aplicarán al tramo de acera en entre la esquina sur y la entrada principal al Edificio A por la fachada sur-este:

CORTE CON RADIAL DE SOLERA ACERA, DEMOLICIÓN, Y EXCAVACIÓN

El trabajo consistirá en:

- Corte con radial de la solera junto a la canaleta de hormigón polímero existente.
- Demolición de la solera de hormigón existente que conforma la acera actual.
- Excavación del terreno bajo la solera hasta descubrir completamente la zapata de hormigón en su superficie y al menos 10-15 cm del paramento vertical.

LIMPIEZA, REGULARIZACIÓN DEL SOPORTE Y CUNA DE MORTERO ARMADO CON FIBRA

- Se procederá a la limpieza del muro de hormigón con equipo de agua a presión para dejar limpia la superficie de hormigón para su posterior impermeabilización.
- En caso de que sea necesario regularizar la superficie de hormigón del muro o de la zapata se procederá a hacerlo con morteros de reparación de alta resistencia como el utilizado en la reparación de la estructura de la cámara sanitaria.
- En el encuentro del muro de hormigón con la zapata se dispondrá a lo largo de todo el tramo una "cuna" de mortero de cemento armado en su masa con fibra de polipropileno y forma análoga a la representada en los planos de detalle.

IMPERMEABILIZACIÓN Y DRENAJE

- Sobre el muro de hormigón, la cuna preparada y los primeros 10 cm como mínimo del lateral de la zapata se procederá a aplicar una imprimación bituminosa para facilitar la adherencia de la lámina al soporte.
- Sobre los 10 cm verticales de la zapata, la cuna, y el tramo vertical del muro que se pueda alcanzar, se dispondrá una primera lámina longitudinal adherida al soporte tipo LBM 40 FV que ha de garantizar la estanquidad de la unión muro -zapata.



- Sobre ésta misma se dispondrá una segunda lámina adherida a la primera tipo LBM 40 FP a todo lo largo del soporte. Se dispondrán fijaciones mecánicas cada 50 cm con arandela metálica de 4*4 cm y a una distancia de tornillo de 4 cm desde el borde superior.
- Solapada 15 cm respecto a la primera lámina se dispondrá una segunda lámina LBM 40 FP longitudinal en el muro igualmente con fijaciones mecánicas cada 50 cm con arandela y a unos 4 cm del borde superior.
- La lámina se colocará con el mismo sistema hasta alcanzar la altura de remate que estará a uno 10 cm de la cara superior de la solera a ejecutar. El remate de la lámina se resolverá con un perfil de aluminio con fijaciones mecánicas cada 30 cm al muro de hormigón.
- El perfil fijará la lámina impermeable y una lámina de polietileno de alta densidad conformado tipo DELTADRAIN o similar, que bajará en tramos verticales hasta la canaleta conformada inferior y con el velo filtrante hasta solapar y proteger el dren longitudinal.
- El encuentro del perfil con el muro se sellará con una masilla de poliuretano de bajo módulo tipo SIKAFLEX 11 FC.
- Se dispondrá un dren perimetral de 200 mm de diámetro de PVC reforzado (corrugado) y cortes de drenaje en la mitad superior del tubo, conectado a la red de saneamiento próxima siempre y cuando la cota de evacuación sea compatible con la red existente. Se estima en mediciones 15 m de excavación y disposición de tubo de evacuación de la red de drenaje.
- Se dispondrán tres arquetas de registro junto a la entrada al colegio, en el extremo de la esquina sur, y una central para acceso de manguera con agua a presión para limpieza y mantenimiento. Se construirán de ladrillo y entra un espacio interior de al menos 25*25 cm libre. Con registros en la acera.

RESTITUCIÓN DE SOLERA

- Previo a la restitución de la solera se dispondrán conectores de redondos de 12 mm de diámetro cada 50 cm anclados al muro de hormigón con taladros de 15 mm de diámetro, 20 cm de profundidad, y dispuestos a 8 cm por debajo de la cara superior de la solera, por encima del perfil de remate y sellado de la lámina.
- Sobre el dren longitudinal de PVC ranurado se dispondrá una lámina geotextil no tejida de fibra de poliéster o similar para envolver el dren con un paquete de grava de entre 20 y 40 mm de canto rodado.
- Sobre el mismo se rellenará con terreno natural compactado recuperado de la excavación.
- Tras la compactación con compactadora mecánica se procederá a reconstruir la solera impresa con 15 cm de espesor mínimo y acabado similar a la existente y del mismo color, armado con mallazo a unos 4 cm de la cara superior de la solera de redondo $\phi 8$ a 15 cm., solapando con las esperas ancladas al muro de hormigón.
- Finalmente se sellará el encuentro de la junta entre la solera y el muro de hormigón que conforma el zócalo con una masilla de poliuretano de bajo módulo tipo SIKAFLEX 11 FC de color gris.
- Si fuese necesario se aplicará una mano de pintura gris al hormigón del zócalo para eliminar las posibles manchas durante la ejecución.

11.- DISPOSICIÓN DE CHAPA CON GOTERÓN EN CANTOS DE ALEROS DE CUBIERTA

El trabajo incluye cuatro actuaciones:



MONTAJE DE ANDAMIOS EN PATIOS INTERIORES

El trabajo consistirá en:

- El montaje de los andamios necesarios para trabajar en adecuadas condiciones de seguridad.
- Los andamios se moverán según las necesidades de unos patios a otros.

DESMONTAJE DE CANALÓN EN PATIO CENTRAL Y REPARACIÓN EN BORDE DE ALEROS.

- Se procederá al desmontaje de los canalones en el patio central y el desmontaje o corte de todos los soportes de acero del mismo.
- En las zonas donde se observan armaduras oxidadas en el borde del alero se procederá al saneado superficial de la armadura de corrosión con un cepillado mecánico hasta un nivel de limpieza St3 según norma ISO 8501-1:2007
- Pasivado de las armaduras con el producto SIKA® ARMATEC®-110 EPOCEM o similar
- Reconstrucción de la sección original de los aleros con un mortero de reparación tipo SIKATOP 122 MORTERO DE REPARACIÓN de SIKA o similar. El mismo sistema se utilizará si fuese necesario reconstruir el borde o el goterón de alguno de los tramos de aleros.
- En caso de rellenos superiores a 3-4 cm se anclarán algunos alambres al soporte para garantizar su estabilidad a lo largo del tiempo.

DISPOSICIÓN DE CHAPA DE ALUMINIO LACADO EN BORDE DE ALEROS.

- Se dispondrá una chapa de aluminio lacado en el frontal de los aleros de cubierta para resolver las humedades existentes y la falta de vuelo de la teja.
- El aluminio tendrá un espesor de 1 mm de espesor y estará lacado en el color de la pintura actual de los aleros. Las chapas irán desde la cara inferior de las tejas planas existentes hasta volar 20 mm desde el borde inferior del alero.
- Se fijarán las chapas mecánicamente cada 50 cm aprox. e irán solapadas al menos 5 cm una piezas con otras.
- Las chapas se sellarán en el encuentro inferior entre la chapa y las tejas con un sellado longitudinal completo de masilla de poliuretano de bajo módulo tipo SIKAFLEX 11 FC de color crema.

PINTADO INFERIOR DE ALEROS Y COLOCACIÓN DE NUEVO CANALÓN

- Se procederá al saneado de toda la pintura en la cara inferior del alero que se encuentre en mal estado por las humedades sufridas, lijando la pintura para proporcionar una buena adherencia a la nueva.
- Donde se precise, se dará una primera mano de pintura quitamanchas.
- Se pintarán todos los aleros por su cara inferior con pintura plástica de color similar al existente y con capacidad osmótica. Mínimo dos manos de terminación.
- En el caso del patio central, se dispondrá sobre la chapa un nuevo canalón de chapa de zinc perimetral conectada a la bajante existente. Desarrollo estimado 40 cm con soportes de acero galvanizado de 4 mm.

12.- SUSTITUCIÓN DE TEJAS ROTAS Y DESCOLOCADAS

En paralelo a los trabajos de la actuación N° 10 y aprovechando el montaje de los andamios se realizarán los siguientes trabajos:



- Acceso a los faldones de las cubiertas existentes e inspección del estado de conservación de la teja identificando zonas de tejas descolocadas o de tejas rotas.
- Se procederá a la recolocación de las tejas descolocadas y a la sustitución de las tejas rotas con unidades nuevas iguales a las existentes y colocadas de forma similar a las existentes.
- Se procederá a la reposición de todas las tejas desprendidas en los aleros de los patios colocándolas de forma similar a la existente para evitar vuelos mayores de los existentes.
- Se procederá al sellado inferior como se describe en la actuación Nº 10.

2.5. SISTEMA DE ACABADOS

La única actuación ligada a acabados propiamente, más allá de los pequeños acabados de otras actuaciones, es la denominada Nº 6 de Reparación de juntas constructivas de tabiques y techos en vestuarios.

La descripción constructiva de esta actuación es la siguiente:

6.- REPARACIÓN DE JUNTAS CONSTRUCTIVAS DE TABIQUES Y TECHOS EN VESTUARIOS

Para corregir los problemas de la junta mal resuelta entre el cuerpo construido en la fachada nor-noreste ganando un espacio al vestuario del edificio A, aunque en la actualidad se utilice más como archivo y almacén, es preciso realizar los siguientes trabajos tanto en el techo como en los tabiques ortogonales a la fachada:

PICADO PARCIAL DEL ENLUCIDO EN TECHOS Y PAREDES Y COLOCACIÓN DE PERFILES DE REMATE EN EL ENLUCIDO.

El trabajo consistirá en:

- Picar una banda de unos 15 cm a cada lado de la junta abierta tanto en techos como en los tabiques perpendiculares a la fachada.
- En caso de que el soporte metálico (en el techo) presente indicios de corrosión, se procederá en primer lugar al saneado de las zonas oxidadas y la aplicación de una imprimación de alta penetración en el óxido tipo ST28 de EUROQUÍMICA con el procedimiento descrito anteriormente.
- Colocar con fijaciones mecánicas perfiles de remate en esquina de enlucidos de aluminio cromado o similar. Las fijaciones mecánicas fijarán tanto los perfiles como una malla de fibra de poliéster tipo MALLATEX o similar.
- Los perfiles se colocarán con una separación a ambos lados de la junta con una separación mínima de 10 mm.
- Recibido con una primera capa de guarnecido de yeso negro.

ENLUCIDO, SELLADO Y PINTADO.

- Sobre el guarnecido se aplicará un enlucido de yeso blanco.
- Se dispondrá un fondo de junta de cordón de polietileno se procederá a aplicar un cordón de sellado de masilla de poliuretano de bajo módulo tipo SIKAFLEX 11 FC de color blanco, aunque es pintable.
- Se aplicará tres manos de pintura plástica con capacidad osmótica de color blanco en todos los paños y zonas afectadas, teniendo en cuenta que el mal estado de conservación impide su uso como vestuario, y que próximamente está previsto un proyecto de acondicionamiento de toda la zona de vestuarios con dos



pequeños vestuarios de chicos y chicas, un espacio de almacenamiento de equipamiento del gimnasio, y una zona de archivo para el edificio.

2.6. SISTEMA DE INSTALACIONES

Tres de las actuaciones proyectadas en el presente PROYECTO DE EJECUCIÓN DE REPARACIONES A EJECUTAR EN EL EDIFICIO "A" DEL I.E.S. FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS EN LA AVDA. DE LA TRANSICIÓN ESPAÑOLA Nº 11, EN ALCOBENDAS, MADRID, tiene que ver con la actuación en instalaciones existentes. En particular, se describen en este punto las siguientes actuaciones:

- 2.- Mejora de la ventilación de la cámara sanitaria
- 3.- Reparación puntual de fugas existentes en red suspendida
- 9.- Conexión de bajantes de porche de gimnasio – edificio c y sellado perimetral

La descripción constructiva de estas actuaciones es la siguiente:

2.- MEJORA VENTILACIÓN CÁMARA SANITARIA

Para reducir el problema de exceso de humedad en la cámara sanitaria, además de las actuaciones ya descritas, se proyecta el reforzar la ventilación con un equipo de extracción mecánica por la cara ciega (sur-oeste) del patio norte, para lo que será necesario hacer las siguientes consideraciones y cálculos que se resume en la siguiente memoria justificativa, y en la siguiente descripción de las actuaciones:

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE ELECCIÓN Y DIMENSIONADO DEL EXTRACTOR

Durante las visitas de análisis y toma de datos que ha realizado R7 Consultores al Edificio A del IES FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS, se ha constatado la ausencia de ventilación en la cámara sanitaria, lo que ha originado daños por corrosión en elementos estructurales. Solventar la circulación del aire en esta cámara es mandatorio para evitar que se produzcan nuevos daños.

Las aberturas que dispone actualmente el edificio son de pequeño tamaño, de unos 20x10 cm, con una superficie útil limitada y dispuestas en su mayoría en el muro SE. Estas aberturas son insuficientes para una adecuada circulación del aire, tanto por superficie útil como por su ubicación. Por ello se proyectan las siguientes medidas, con el fin de mejorar la ventilación de la cámara, disminuyendo la humedad relativa del aire y evitando así condensaciones.

Solución proyectada

Según el apartado 2.2.2 del DB HS 1 del CTE la ventilación de cámara sanitaria:

“El espacio existente entre el suelo elevado y el terreno debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50% entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente y al tresbolillo. La relación entre el área efectiva total de las aberturas, S_s , en cm^2 , y la superficie del suelo elevado, A_s , en m^2 debe cumplir la condición:

$$30 > \frac{S_s}{A_s} > 10$$

La distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor que 5 m”

La superficie del suelo elevado (A_s) es de 1585,70 m^2 .

Siguiendo la ecuación anterior, se fija un cociente que respete esa condición. Se opta por un valor de 10, para conocer el valor mínimo de superficie necesaria para ventilar la cámara. Con estas premisas se calcula la superficie efectiva total necesaria:

$$S_s = A_s \cdot 10$$



$$S_s = 1585,70 \cdot 10 = 15857 \text{ cm}^2$$

Esta superficie total efectiva de 15857 cm² es superior a la disponible actualmente. El estado de construcción existente limita las opciones de realizar nuevas aberturas, especialmente enfrentando éstas de manera propicia para una ventilación cruzada.

Es por ello que se opta por la instalación de equipos mecánicos para realizar una ventilación forzada.

Para el dimensionamiento de los ventiladores se considera un caudal de 0,7 l/s por cada m² de local, siguiendo el mínimo establecido en el DB HS 3 para locales no habitables.

Empleando este valor con la superficie total de la cámara se obtiene:

$$Q = 0,7 \frac{\text{l}}{\text{s} \cdot \text{m}^2} \cdot 1585,7 \text{ m}^2 = 1109,99 \frac{\text{l}}{\text{s}} \rightarrow Q = 3995,97 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

Dada la planta de sección alargada del edificio, se opta por la colocación de un conducto en el eje longitudinal del edificio, con diversos ramales que sean capaces de recoger el aire de los diferentes sectores. De este modo, se consigue evitar que queden zonas sin renovación de aire. Este conducto longitudinal central, se conectará a un ventilador situado en la cámara sanitaria junto al patio norte, que expulsará al exterior el aire de la cámara mediante un conducto situado en la fachada sin ventanas. Al final del mismo, se colocará una malla metálica para evitar la entrada de materiales extraños a la red y el correspondiente elemento terminal.

Para asegurar una renovación del aire de la cámara adecuada, y evitar así nuevos daños por humedades, al caudal de diseño para la cámara se fija en 4500 m³/h, un valor por encima del necesario para mantener un margen de seguridad. El ventilador estará conectado a una red de conductos de sección circular de chapa galvanizada. El montaje de los ventiladores como los conductos se realizará siguiendo las indicaciones de los fabricantes, y se colocarán elementos elásticos en las conexiones y apoyos.

El diseño de la red se ha realizado procurando mantener una velocidad del aire menor a 7 m/s en los tramos, para minimizar las molestias por el posible ruido generado en caso de que se active la ventilación en horario lectivo. Para el cálculo de las pérdidas de carga en los tramos se ha empleado la ecuación de Darcy-Weisbach:

$$h = f \cdot \left(\frac{L}{D}\right) \cdot \left(\frac{v^2}{2 \cdot g}\right)$$

Siendo:

h = pérdida de presión en el tramo (m)

f = coeficiente de fricción (adimensional)

L = longitud (m)

D = diámetro del conducto (m)

v = velocidad del aire (m/s)

g = aceleración de la gravedad (m/s²)

El coeficiente de fricción *f* se ha obtenido empleando la ecuación de Churchill:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \cdot \log \left(\left(\frac{\varepsilon_r}{3.71} \right) + \left(\frac{7}{Re} \right)^{0.9} \right)$$

Donde:

ε_r = rugosidad relativa (adimensional). Para el caso de conductos de chapa galvanizada se ha empleado un valor de rugosidad absoluta de



Re = número de Reynolds (adimensional)

La siguiente tabla recoge los resultados de los cálculos para cada tramo de la red de ventilación:

Tabla 1. Resultado de los cálculos para el diseño de la red de ventilación.

Tramo	Q (m ³ /h)	L (m)	Le (m)	D (mm)	v (m/s)	Re	ϵ_r	f	h (Pa)	h rejilla (Pa)	h total (Pa)	Tramo desfavorable
A-C	750	10,27	15,41	250	4,24	7,21E+04	9,6E-04	2,30E-02	15,62	14	29,62	x
B-C	750	2,57	3,86	200	6,63	9,02E+04	1,2E-03	2,32E-02	12,06	14	26,06	
C-F	1500	20,23	30,35	350	4,33	1,03E+05	6,9E-04	2,11E-02	21,03		21,03	x
D-F	750	10,27	15,41	250	4,24	7,21E+04	9,6E-04	2,30E-02	15,62	14	29,62	
E-F	750	2,57	3,86	200	6,63	9,02E+04	1,2E-03	2,32E-02	12,06	14	26,06	
F-J	3000	9,31	13,97	400	6,63	1,80E+05	6,0E-04	1,96E-02	18,44		18,44	x
G-I	750	17,99	26,99	275	3,51	6,56E+04	8,7E-04	2,30E-02	16,98	14	30,98	
H-I	750	2,57	3,86	200	6,63	9,02E+04	1,2E-03	2,32E-02	12,06	14	26,06	
I-J	1500	10,69	16,04	300	5,89	1,20E+05	8,0E-04	2,12E-02	24,15		24,15	
J	4500	12	18,00	450	7,86	2,40E+05	5,3E-04	1,88E-02	28,48	20	48,48	x
											ΔP (Pa)	117,57

Para regular el funcionamiento de los equipos, se instalarán sondas de humedad con un temporizador y un programador horario, con la finalidad de optimizar el sistema, poniendo en marcha la ventilación forzada cuando se alcance una humedad elevada, antes de que pueda producirse condensación. Cuando se supere este valor entrará en funcionamiento el ventilador durante al menos 30 minutos. Con este sistema de control se consigue un ahorro energético, haciendo que los equipos de ventilación funcionen sólo cuando las necesidades lo requieran; y minimizar los arranques, ya que al conectar un temporizador se consigue que las condiciones de ventilación se mantengan durante más tiempo por debajo de los valores máximos de humedad. Además, con el programador horario se consigue fijar unas horas de funcionamiento fuera del horario lectivo para que así la interferencia con el uso del edificio sea mínima.

Descripción de los equipos

El ventilador seleccionado es de tipo helicoidal con IP55, el modelo seleccionado es CGT/2-400-6/-1.1 de la serie CGT del fabricante SOLER Y PALAU, o bien un modelo similar con las mismas prestaciones. En la conexión eléctrica en el ventilador se instalará un interruptor de marcha/paro, para evitar riesgos en las labores de mantenimiento.

Se colocarán rejillas con regulación al final de los tramos de conductos tal y como se indica en planos, de manera que la aspiración del aire de la cámara sea lo más uniforme posible, con el fin de evitar zonas de estancamiento de aire.

Para el funcionamiento de los ventiladores se instalarán 3 sondas de humedad en la cámara sanitaria, dispuestas en las zonas más vulnerables de la misma. La ubicación final de ellas se determinará por la Dirección de Obra, para minimizar posibles interferencias con otros elementos.

Estas sondas de humedad estarán conectadas a una central de control, para activar la ventilación ante valores elevados de humedad, antes de que se produzcan condensaciones. La central seleccionada es de la serie ECOWATT del fabricante SOLER Y PALAU, o bien un modelo equivalente.

La alimentación eléctrica de la instalación se realizará a través del cuadro secundario de zona más cercano o desde el cuadro general de baja tensión (CGBT).



ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA CHIMENEA DE EXTRACCIÓN

- Dado que el conducto que asomará en el patio desde la solera y subirá hasta unos 3,5 - 4 m de altura (a decidir por la D.F. en obra en su momento en función de su ubicación final) no puede ubicarse en el centro de la cara sur-oeste del patio norte por la presencia de la bajada de la tierra del pararrayos, la DF decidirá si se coloca a la izquierda o derecha del mismo. Se representa en planos la que a priori se considera mejor ubicación.
- En función de la ubicación del extractor, se localizará el punto de perforación del muro de hormigón perimetral del patio norte. El hueco permitirá el paso del conducto
- Se cortará el pavimento microchina existente en la patio con forma cuadrada de dimensiones 1m*1m aprox., excavando el terreno hasta habilitar espacio para la colocación del tubo de extracción tubular. Se ampliará la perforación por la cara exterior del muro para facilitar el alojamiento del codo y que el tubo quede pegado (con su protección exterior) al muro de ladrillo.
- Se colocará el tubo de extracción de acero galvanizado de diámetro 300 mm. conectando en un extremo el extractor dentro de la cámara sanitaria, y sacando el tubo con un codo junto al muro.
- Como mínimo se encofrará un cuadrado de 50*50 cm para poder hormigonar todo el entorno del tubo junto al muro, de forma que quede completamente embebido en hormigón para su completo pasivado y garantizar así su durabilidad. Recubrimiento mínimo de 7 cm. en todo su perímetro y toda su longitud. Si así se considera por la DF se podrá rellenar todo el hueco realizado para la salida del tubo de hormigón en masa.
- Se repondrá la solera en los últimos 15 cm armada con un mallazo a unos 4 cm de la cara superior de la solera de redondo $\phi 8$ a 15 cm., solapando con las esperas ancladas al muro de hormigón.
- Se repondrá el solado micro-china igual al existente y se desbastará hasta su igualación con el mismo.
- Se sellará perimetralmente el tubo con masilla de poliuretano.
- Se complementará el tubo hasta la altura que determine la DF y se enfundará en un tubo de acero inoxidable de protección perimetral, colocando un caperuza superficial que impida la entrada de agua de lluvia.
- Se sellará igualmente el tubo de acero inoxidable con el pavimento con cordón de masilla de poliuretano.
- Se dispondrán los anclajes de fijación del tubo al muro de ladrillo disponiendo la primera fijación a 20 cm del pavimento y cada 1 m como máximo.
- Dada la ubicación, el sistema tubo de acero inoxidable y sus fijaciones tiene que tener el carácter de “anti-vandálico”, de espesor suficiente para que no se abolle (2mm p.e.) e indeformable en sus fijaciones.

ACTUACIONES PARA EL MONTAJE DEL EXTRACTOR Y LOS CONDUCTOS

- Con las características del extractor que se vaya a colocar finalmente, se verificará el peso y sus dimensiones, y si se coloca sobre una bancada de hormigón en el suelo, o suspendido del forjado. En este último caso con el número de cuelgues y las viguetas de las que se suspende.



- En principio se intentará montar el extractor próximo al muro de hormigón y colgado del techo, de las viguetas, con varillas roscadas de acero inoxidable calidad A-2 con un sistema antivibratorio para no transmitir ruidos al edificio.
- La conexión del tubo de extracción al extractor se realizará con un sistema antivibratorio (por ejemplo con lámina de PVC soldada térmicamente).
- La distribución de los conductos será de tubos de acero galvanizado suspendidos del techo y conforme al trazado y dimensiones de los planos.
- Se dispondrán los sensores de humedad repartidos conforme al plano y la conexión al cuadro eléctrico, temporizador, y el sistema de accionamiento manual en el cuarto de calderas o junto al mismo.

ACTUACIONES EN LOS HUECOS DE ENTRADA DE AIRE PERIMETRALES

- Con el fin de ampliar la superficie de ventilación sin tener que realizar más taladros y agujeros, se proyecta el sustituir las actuales chapas de acero inoxidable perforadas (con menos del 50% de la superficie real de ventilación) por rejillas rígidas de acero inoxidable de cuadrado 15*15 mm aprox., y que permita la máxima ventilación posible. A seleccionar modelo por la DF.
- En taller se mecanizarán para proporcionar una superficie plana y con doblez y solape de al menos 30 mm perimetral de modo que se permita la disposición de 6 fijaciones mecánicas con arandela de fijación, o con pletina longitudinal con fijaciones mecánicas.

3.- REPARACIÓN PUNTUAL FUGAS EXISTENTES EN RED SUSPENDIDA

Se trata de una fuga puntual en un tramo de la red de saneamiento suspendido bajo los aseos de alumnos existentes junto al patio norte:

El trabajo consistirá en:

- Identificar el punto de la fuga y su origen.
- Identificar igualmente la tapa de registro para limpieza que también fuga.
- Sustituir ambos tramos de tuberías de PVC por tramos nuevos con uniones normalizadas encoladas y una nueva tapa de registro.
- Prueba de estanqueidad de las mismas para dar por concluidos los trabajos.

9.- CONEXIÓN DE BAJANTES DE PORCHE DE GIMNASIO – EDIFICIO C Y SELLADO PERIMETRAL

Para resolver los problemas de humedades en el muro perimetral que forma la cámara sanitaria bajo el gimnasio, a una cota inferior que el resto de forjados de la planta, se ha identificado como origen probable de estas filtraciones por su ubicación la junta zapata muro en la zona rehundida de entrada al gimnasio.

Para no tener que levantar todo el solado y realizar una operación similar a la de la fachada sur-este de descubrir el muro, impermeabilizarlo y drenarlo, y dado que está razonablemente protegida del agua de lluvia, se proyectan las siguientes actuaciones:

SELLADO PERIMETRAL DEL SOLADO DE LA ACERA EN ENCUENTROS CON EL MURO

Para minimizar las filtraciones a través de la junta acera muro se realizarán los siguientes trabajos:

- Limpieza del soporte, eliminación de lechadas sueltas, y preparación del encuentro de la acera en todo el entorno con el zócalo de hormigón.



- Se sellará el encuentro de la junta entre la solera y el muro de hormigón que conforma el zócalo con una masilla de poliuretano de bajo módulo tipo SIKAFLEX 11 FC de color gris.

CONEXIÓN DE LAS DOS BAJANTES DE LA CUBIERTA DEL PORCHE CON LA RED DE SANEAMIENTO PRÓXIMA

Para minimizar la afluencia de agua, se reparará la conexión de las bajantes de la cubierta del porche en la zona rehundida que actualmente está una completamente rota y desconectada, y otra dañada, vertiendo todo el agua de lluvia a la zona rehundida.

- Se dispondrán piezas y codos de PVC que unan la bajantes rectangulares existentes de aluminio para que entren en el tubo con suficiente solape, con las arquetas próximas de la red de saneamiento enterrado.
- La conexión del tubo rectangular se cajeará en una tapa que cierre el tubo de PVC, sellando perimetralmente el encuentro.

LIMPIEZA DEL SUMIDERO CENTRAL Y DE LOS TUBOS DE LA RED DE SANEAMIENTO PRÓXIMA

Para garantizar una rápida evacuación del agua que entre en la zona rehundida, se procederá a la limpieza con agua a presión del sumidero existente y de los tubos de saneamiento próximos.

En caso de que el sumidero estuviese en mal estado de conservación, extremo que no ha podido ser verificado, se sustituirá el mismo por un sumidero sifónico nuevo, para lo que se valora la correspondiente partida presupuestaria. La Dirección Facultativa valorará en su caso la necesidad de sus sustitución.





3. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO Y OTRA NORMATIVA

3.1. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1.1.- CTE DB SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Las actuaciones previstas no afectan de forma significativa ni a elementos de la cimentación del edificio, ni a su estructura. Las actuaciones proyectadas resuelven un pequeño problema de fisuración en un cerramiento por apoyo deficiente en la cimentación, y mejoran las condiciones de durabilidad de la estructura en la cámara sanitaria.

3.1.2.- CTE DB SI / SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

No procede por el tipo de actuación que se proyecta realizar.

3.1.3.- CTE DB SUA / SEGURIDAD DE USO Y ACCESIBILIDAD

No procede por el tipo de actuación que se proyecta realizar.

3.1.4.- CTE DB HE – AHORRO DE ENERGÍA

No procede por el tipo de actuación que se proyecta realizar. No es de aplicación en la presente actuación.

3.1.5.- CTE DB HS – SALUBRIDAD

No procede por el tipo de actuación que se proyecta realizar. No es de aplicación en la presente actuación.

HS 1 – PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

Las reparaciones que se proyectan en este sentido son para mejorar las condiciones de estanquidad del edificio en los patios, eliminando los problemas de escorrentía en los aleros de cubierta (y puntualmente sus tejas de cobertura), el control de la humedad en las cámaras sanitarias, y en la recogida y drenaje del agua de los pavimentos perimetrales. En todo caso se trata de actuaciones muy puntuales para resolver problemas muy concretos y muy localizados.

Con carácter general no es de aplicación en la presente actuación. No existen o no se modifican.

Suelos en contacto con el terreno. No es de aplicación en la presente actuación. No existen o no se modifican.

Fachadas. No procede por el tipo de actuación que se proyecta realizar.

Cubiertas. No son objeto de intervención. Sólo puntualmente en los aleros de los patios.

3.1.6.- CTE DB HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

No procede por el tipo de actuación que se proyecta realizar.



3.2. OTRA NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008



DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación , aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

ACTUALIZADO POR:



Actualización del Documento Básico DB-HE “Ahorro de Energía”

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección de errores: B.O.E. 25-MAY-2013

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006



ACTUALIZADO POR:

Actualización del Documento Básico DB-HE “Ahorro de Energía”

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

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 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010



DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-1998

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 13-DIC-2003

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 1-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010



Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social

B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004



Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009



Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-JUN-2016

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno

B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 19-AGO-1995

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción

Resolución de 6 de abril de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 28-ABR-2017

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio

DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid



B.O.C.M.: 14-ENE-2000

3) MEDIO AMBIENTE

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

3.3. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE MEDIDAS PARA LA CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID

El proyecto definirá las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas que, para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma. También establecerá las instrucciones sobre uso conservación y mantenimiento del edificio una vez terminado y las normas de actuación en caso de siniestro o en situaciones de emergencia que pudieran producirse durante su uso.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

INTRODUCCION

Se plantean a continuación las pautas de uso, conservación y mantenimiento a seguir para garantizarnos la durabilidad y el correcto funcionamiento de su edificio.

Este documento se integra dentro de otro más amplio que es el llamado "Libro del Edificio" que incorpora además de este Manual de Uso otros documentos relacionados con las condiciones jurídico-administrativas, registros de revisión, incidencias o modificaciones.

En los puntos presentados a continuación se analiza, para cada uno de los elementos constructivos que componen su edificio, las recomendaciones de uso y mantenimiento a contemplar por los usuarios así como las diferentes intervenciones en materia de mantenimiento con indicación de su periodicidad y agente responsable.

El estricto seguimiento de estas instrucciones le garantizará un edificio exento de patologías derivadas del incorrecto mantenimiento, un uso más racional de agua y energía en el mismo y un óptimo nivel de confort, seguridad y salubridad.

Es imprescindible documentar todas las labores de mantenimiento que se lleven a cabo en edificio a lo largo de su vida útil dejando constancia escrita de las mismas en el Libro del Edificio.

CUBIERTAS

INCLINADAS

USO Y CONSERVACIÓN

- El acceso a la cubierta está limitado al personal de mantenimiento y se extremarán las



medidas oportunas de seguridad (calzado antideslizante, cinturón de seguridad...) para evitar caídas. En cualquier caso se ha de prohibir el acceso a la misma cuando este húmeda por la lluvia o el rocío, con nieve o con temperaturas inferiores a 0° C.

- En la colocación de antenas, mástiles o similares es imprescindible cuidar de no dañar el material de cubrición.
- Es importante evitar la acumulación de hojas, tierra, hongos, musgo... que obstruyan los sumideros, conductos de ventilación o canalones.
- Prohibido verter productos químicos agresivos que dañen la cobertura de la cubierta.
- En la reparación de este tipo de cubiertas se ha de procurar que los materiales nuevos sean los más similares al original posible.

MANTENIMIENTO

- Anualmente, coincidiendo con el final del otoño, se realizará la limpieza de hojas, tierra u otros elementos acumulados en sumideros o canalones.
- Durante la época de verano se revisará el estado de canalones, bajantes, sumideros, y material de cobertura reparando si fuera necesario. Se revisará que las tejas no han sufrido movimientos por viento y que las heladas no las han degradado.
- En el caso de tratarse de tejas recibidas con clavos, grapas o ganchos se revisará su estado de conservación verificando que no se han producido oxidaciones cada 3 años.
- Comprobar la estanqueidad de la cubierta cada 5 años.

LUCERNARIOS, CLARABOYAS Y VENTANAS

USO Y CONSERVACIÓN

- Está prohibido andar sobre estos elementos.
- La limpieza se realizará empleando un detergente gel o similar para la carpintería y productos limpia cristales para los elementos translucidos.

MANTENIMIENTO

- Si se trata de carpinterías practicables, se comprobará su buen funcionamiento cada 6 meses.
- Anualmente se comprobará el estado de las juntas de estanquidad y sus encuentros con el faldón de cubierta.
- Cada 2 años se procederá a una revisión total, reparando o sustituyendo los herrajes o juntas de estanquidad que hayan sufrido degradación importante.

CANALONES Y BAJANTES

USO Y CONSERVACIÓN

- No modificar la funcionalidad de los elementos.
- Ante cualquier sustitución de piezas se ha de tener en cuenta que no se produzcan incompatibilidades entre materiales que provoquen corrosiones o su deterioro.
- Se cuidará de no verter productos agresivos.
- No colocar objetos que impidan el paso de agua o provoquen corrosión, por ejemplo mástiles de antenas u otras instalaciones.
- En caso de que se detecten elementos dañados o desplazados se pondrá rápidamente en conocimiento del técnico.



- No se puede transitar por los canalones.
- Se ha de evitar el contacto de canalones y bajantes de chapa con yeso.

MANTENIMIENTO

- El mantenimiento de los elementos de cubierta serán realizados por personal cualificado, con la cubierta esté seca y sin vientos fuertes.
- Periódicamente se comprobarán los elementos de sujeción así como la unión entre bajante y canalón.
- Se comprobará la aparición de posibles humedades, manchas de óxidos, desplazamientos de materiales, roturas, perforaciones, restos de vegetación (musgo, líquenes...), polvo, nidos de pájaros, abombamientos... periódicamente y sobre todo tras fuertes lluvias.
- Los canalones, bajantes, limahoyas, limatesas y cumbreras se limpiarán cada otoño.
- La estanqueidad se comprobará cada 5 años.

PINTURA

Plástica

USO Y CONSERVACIÓN

- Se ha de evitar el vertido de productos químicos y aguas proveniente de jardineras, cubierta, etc. que provocan el deterioro del material.
- Del mismo modo se evitarán los excesos de humedad que modifican las características de la pintura.
- Evitar los golpes y rozamientos.
- Esta pintura es propicia para la formación de moho por falta de ventilación, por tanto, se extremarán las precauciones en la renovación del aire.
- La radiación solar directa causa una pérdida de tonalidad. También favorecen el cambio de tonalidad, el humo procedente de chimeneas, cocina y estufas.

MANTENIMIENTO

- La limpieza se realizará con agua, jabón neutro y una esponja.
- El repintado del paramento se realizará cada 5 años, y cada 10 años se eliminará la pintura existente con el fin de renovar por completo el acabado..
- Durante las tareas de repintado y renovación se atenderán las instrucciones del fabricante de la nueva pintura a emplear.

NORMAS DE ACTUACION EN CASO DE SINIESTRO O EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Los usuarios de los edificios deben conocer cuál ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios.

A continuación se expresan las normas de actuación más recomendables ante la aparición de diez diferentes situaciones de emergencia.

Incendio

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Evite guardar dentro de casa materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.



- Limpie el hollín de la chimenea periódicamente porque es muy inflamable.
- No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
- No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.
- Evite fumar cigarrillos en la cama, ya que en caso de sobrevenir el sueño, puede provocar un incendio.
- Se debe disponer siempre de un extintor en casa, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.

ACTUACIONES UNA VEZ DECLARADO EL INCENDIO

- Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.
- Avise rápidamente a los ocupantes de la casa y telefonee a los bomberos.
- Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
- Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.
- Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.
- Nunca debe utilizarse el ascensor.
- Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
- Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.
- Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
- Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

Gran nevada

- Compruebe que las ventilaciones no quedan obstruidas.
- No lance la nieve de la cubierta del edificio a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- Pliegue o desmonte los toldos.

Pedrisco

- Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.
- Pliegue o desmonte los toldos.

Vendaval

- Cierre puertas y ventanas
- Recoja y sujete las persianas





- Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

Tormenta

- Cierre puertas y ventanas
- Recoja y sujete las persianas
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.

Inundación

- Tapone puertas que accedan a la calle.
- Ocupe las partes altas de la casa.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

Explosión

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Desconecte la instalación eléctrica.

Escape de gas sin fuego

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
- No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
- No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- Avise a un técnico autorizado o al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

Escape de gas con fuego

- Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
- Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
- Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
- Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

Escape de agua

- Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.



4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El presente documento, tiene como propósito el desarrollo de un Plan de Control de Calidad en el que se especifican las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra integrantes del Documento, de conformidad con las Disposiciones generales vigentes de obligado cumplimiento, así como los criterios de control previstos de acuerdo con el Anejo 1 del RD 314/2006, de 17 de MARZO, REFERENTE AL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN.

El control de calidad de las obras incluye:

- A. El control de recepción de productos
- B. El control de la ejecución
- C. El control de la obra terminada

Para ello:

- 1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en presente documento, sus anejos y modificaciones.
- 2) El constructor 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.
- 3) 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.

4.1. CONTROL DE RECEPCION 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.

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:

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS 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 documento 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 marcado 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.



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 documento y aportará, 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.

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 presente documento 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.

ACTIVIDADES DE CONTROL PREVISTAS

Las actividades de control prevén la realización de los ensayos y determinaciones mínimos obligatorios a realizar, así como el análisis sobre los materiales de edificación siguientes:

Se realizarán todos los ensayos de materiales que se indican en las fichas técnicas correspondientes, en la cantidad que las Instrucciones y Reglamentos de Obligado Cumplimiento indiquen en cada caso, así como los ensayos diferentes y complementarios que se indiquen.

Durante la ejecución de la Obra y al final de la misma, la empresa encargada del Control de calidad emitirá la siguiente documentación:

- Certificados de ensayos en el momento de su realización.
- Informes de cada una de las inspecciones o actuaciones realizadas.
- Certificados de las pruebas finales de las instalaciones.

Si, como consecuencia de alguna de las actuaciones de la empresa encargada del control de calidad se hiciera necesaria la urgente comunicación a la Dirección de Obra, ésta se realizará de forma inmediata, bien personal o telefónicamente.

Para la realización de los trabajos de Control de Calidad de la Obra, el contratista de la misma proporcionará a la empresa de Control la documentación de proyecto necesaria.

La Empresa encargada del Control de Calidad realizará todas las comprobaciones, mediciones y demás operaciones necesarias ante personal de la Empresa Constructora y de la Empresa Instaladora debidamente autorizado.

Previamente a la recepción de los materiales y equipos, la Empresa Constructora entregará a la Empresa encargada del control de calidad la documentación de homologación o de características técnicas de todos ellos.



La Empresa Constructora comunicará, con la suficiente antelación, a la Empresa encargada del control de calidad el comienzo de cada una de las unidades de obra que, según el presente plan de control, sean objeto de inspección o ensayo.

4.2. CONTROL DE EJECUCION

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 estructura metálica ejecutada.

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

En concreto, para la obra descrita en el presente Proyecto es necesario realizar las actividades a continuación propuestas:

- Control de ejecución general de las diferentes unidades que conforman la obra (retirada y reposición de elementos, aplicación de pinturas, ejecución de nueva cobertura, etc.). Para ello, se distribuirán las visitas de un Técnico especializado en control de ejecución de obras, según los criterios fijados por la Dirección Facultativa, para abarcar el comienzo y terminación de las diferentes unidades de obra.
- Control de Nivel de Penetración del sistema de pintura tipo *LASUR*. Se deberá realizar una prueba puntual (previa a la aplicación del producto en todos los elementos estructurales) que consistirá en el corte de una sección de madera de un elemento en el que ya se haya aplicado, con el mismo procedimiento general, el sistema de protección a utilizar, comprobando de este modo en nivel de penetración del producto (NP2, mínimo de 3 mm).

4.3. 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:

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.



5. CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMETRICA

Personado el Autor del Proyecto de **OBRAS DE SUBSANACION DE I.T.E. EN EL I.E.S. GINER D ELOS RIOS SITO EN AVENIDA DE LA TRANSICIÓN ESPAÑOLA Nº 11 EN ALCOBENDAS (MADRID)**, en el lugar en el que se proyecta ejecutar las obras definidas en el presente documento, ha efectuado el replanteo de la obra citada, comprobando la realidad geométrica del mismo, así como la viabilidad de la realización las obras definidas en el presente Documento.

Y para que conste, de conformidad con lo prescrito en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (B.O.C.M. nº 74, de 29 de marzo de 1999), expido el presente documento.

En Madrid a 30 de NOVIEMBRE 2022

Sergio Vega Sánchez
Dr. Arquitecto, PMP
Col. 8884 COAM





6. DATOS ADMINISTRATIVOS

6.1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente proyecto abarca la totalidad del contrato, comprendiendo todos y cada uno de los elementos precisos para ello, de acuerdo con lo preceptuado en el art. 99 y 116 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y el mismo se refiere a una obra completa, según lo indicado en el art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

6.2. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA

De acuerdo con el artículo 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, las obras a realizar cabe clasificarlas como: a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.

6.3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORIA DEL CONTRATO
C	4	1

Dado que el valor estimado del contrato de obras es inferior a 500.000 €, no es requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las administraciones públicas, pudiendo acreditar su solvencia cumpliendo con los requisitos específicos de solvencia que se exijan en el pliego del contrato, conforme a lo establecido en el Real Decreto 773/2015 de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del reglamento general de la ley de contratos de la administraciones públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, en la modificación del artículo 11. Determinación de los criterios de selección de las empresas.

6.4. PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

De acuerdo con lo preceptuado en el art. 131 y siguientes de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, la forma de adjudicación será determinada por el Órgano de Contratación.

6.5. PLAN DE OBRA, PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

A fin de cumplimentar el art. 233.1.e de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se fija un plazo global para la ejecución de las obras a que se refiere el presente proyecto de **TRES (3) MESES**

De acuerdo con lo especificado en el artículo 144 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y en los casos en que sea de aplicación, el



contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

PROYECTO DE OBRAS DE SUBSANACION DE I.T.E. EN EL I.E.S. GINER DE LOS RIOS. AVENIDA DE LA TRANSICION ESPAÑOLA Nº 11. ALCOBENDAS. MADRID

PLANNING VALORADO DE OBRA

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL
1	REPARACION Y PROTECCION PILARES Y VIGAS CARBONATADAS	3.099,46 €	4.649,19 €	4.649,19 €	12.397,83
2	MEJORA DE VENTILACION DE LA CAMARA SANITARIA	3.020,94 €	4.531,41 €	4.531,41 €	12.083,76
3	REPARACION PUNTUAL FUGAS RED SANEAMIENTO	296,06 €	444,08 €	444,08 €	1.184,22
4	RECALCE Y REPARACION FABRICA AÑADIDO AL PORCHE	1.340,18 €	2.010,27 €	2.010,27 €	5.360,73
5	REPARACION OTRAS GRIETAS Y FISURAS	296,03 €	444,05 €	444,05 €	1.184,12
6	REPARACION JUNTAS CONSTRUCTIVAS VESTUARIOS	361,86 €	542,78 €	542,78 €	1.447,42
7	REPARACION HUMEDADES ASOCIADAS AL PATIO NORTE	1.148,85 €	1.723,28 €	1.723,28 €	4.595,41
8	IMPERMEABILIZACION Y DRENAJE TRASDOS MURO CAMARA SANITARIA	4.281,60 €	6.422,40 €	6.422,40 €	17.126,39
9	CONEXION BAJANTES PORCHE GIMNASIO	226,22 €	339,33 €	339,33 €	904,88
10	SUSTITUCION FORJADO DEPOSITOS GASOIL	2.502,70 €	3.754,05 €	3.754,05 €	10.010,80
11	DISPOSICION CHAPA C/GOTERON CANTOS ALEROS CUBIERTA	3.957,43 €	5.936,15 €	5.936,15 €	15.829,73
12	SUSTITUCION TEJAS ROTAS Y DESCOLOCADAS	1.060,25 €	1.590,38 €	1.590,38 €	4.241,00
13	REPARACIONES EN EDIFICIO C	1.815,50 €	2.723,25 €	2.723,25 €	7.262,01
14	GESTION DE RESIDUOS	580,17 €	1.643,83 €	1.643,83 €	3.867,83
15	SEGURIDAD Y SALUD	388,65 €	1.101,17 €	1.101,17 €	2.590,99

TOTAL MENSUAL	24.375,90 €	37.855,61 €	37.855,61 €	100.087,12 €
13 % GASTOS GENERALES	3.168,87 €	4.921,23 €	4.921,23 €	13.011,33 €
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL	1.462,55 €	2.271,34 €	2.271,34 €	6.005,23 €
TOTAL	29.007,32 €	45.048,18 €	45.048,18 €	119.103,68 €
TOTAL MENSUAL	29.007,32 €	45.048,18 €	45.048,18 €	119.103,68 €
TOTAL ACUMULADO	29.007,32 €	74.055,50 €	119.103,68 €	

6.6. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

De acuerdo con lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares redactado por el Órgano de Contratación.



6.7. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con los términos establecidos en los art. 103 y siguientes de la Ley 9/2017, y en los casos en que ello proceda, la fórmula tipo de revisión de precios aplicable a las obras de referencia será: **No procede.**

En los casos en que proceda revisión de los precios del contrato de ejecución de las obras, se establecerá la fórmula polinómica que resulte según normativa. RD 1359/2011

6.8. ARTÍCULO 144 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

De acuerdo con lo especificado en el referido artículo y en los casos en que sea de aplicación, el contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

6.9. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

En la redacción del presente proyecto se han observado y en la ejecución de las obras a que éste se refiere, se consideran como normas de obligado cumplimiento, las que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra dictadas por la Presidencia de Gobierno, Ministerio de Fomento, y demás Ministerios, Organismos de la Comunidad de Madrid y Entidades Locales, vigentes en materia de edificación, obras públicas e instalaciones, así como la Normativa vigente sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las obras.



El presente documento MEMORIA DEL PROYECTO DE EJECUCION DE LAS OBRAS DE SUBSANACION DE I.T.E. EN EL I.E.S. GINER D ELOS RIOS SITO EN AVENIDA DE LA TRANSICIÓN ESPAÑOLA Nº 11 EN ALCOBENDAS (MADRID) consta de 81 páginas numeradas.



En Madrid a 30 de NOVIEMBRE de 2022

Sergio Vega Sánchez
Dr. Arquitecto, PMP
Col. 8884 COAM





SUBSANACIÓN DE ITE EN EL IES FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS DE ALCOBENDAS.

Comunidad de Madrid ★★★★★

Dirección General de Infraestructuras y Servicios
VICEPRESIDENCIA, CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Y UNIVERSIDADES

Sergio Vega Sánchez, Dr. Arquitecto, PMP. Col. COAM 8.884

ANEJOS A LA MEMORIA

NOVIEMBRE DE 2022





SUBSANACIÓN DE ITE EN EL IES FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS DE ALCOBENDAS

ANEJOS A LA MEMORIA / ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ANEJO 1

REFERENCIA CATASTRAL

- | | |
|---------|-----------------------------------|
| 447,700 | Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89 |
| | Límite de Manzana |
| | Límite de Parcela |
| | Límite de Construcciones |
| | Mobiliario y aceras |
| | Límite zona verde |
| | Hydrografía |



SUBSANACIÓN DE ITE EN EL IES FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS DE ALCOBENDAS

ANEJOS A LA MEMORIA / ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ANEJO 2

INFORME DE INSPECCION TECNICA DEL EDIFICIO

ANEXO III ORDENANZA IEE/ITE

INFORME DE INSPECCIÓN TÉCNICA

Datos generales del edificio

A. IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO			
Tipo de Vía: Avenida	Vía: DE LA TRANSICIÓN ESPAÑOLA		
Nº: 11	Piso/Letra:	C.P. 28108	EDIFICIO A
Población: ALCOBENDAS		Provincia: MADRID	
Otras Ref. Catastrales y Observaciones ⁽¹⁾ : 7577103VK4877N0001KZ			
El edificio objeto del presente informe es:			
<input type="checkbox"/> Un único edificio <input type="checkbox"/> Una parte (bloque, portal...) de un edificio siempre que sea funcionalmente independiente del resto <input checked="" type="checkbox"/> Otro caso: IES FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS formado por 4 edificios (A, B, C y D)			
Comparte elementos comunes con edificaciones contiguas:			
<input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sí, indicar cuales: Zonas ajardinadas, zonas de tránsito peatonal, zonas de circulación y aparcamiento rodado y zonas de instalaciones deportivas al aire libre del propio Instituto de Educación Secundaria			

⁽¹⁾ Especificar en caso de que el edificio cuente con más de una referencia catastral u otros casos como complejos inmobiliarios, varios edificios dentro de una misma parcela catastral, etc.

B. DATOS URBANÍSTICOS	
Planeamiento en vigor: P.G.O.U	Clasificación: SUELO URBANO
Ordenanza: EQUIPAMIENTO SOCIAL LOCAL	Nivel de protección: NO TIENE
Elementos protegidos:	

C. DATOS DE PROPIEDAD ⁽²⁾	
Régimen jurídico de la propiedad:	
<input type="checkbox"/> Comunidad de Propietarios <input checked="" type="checkbox"/> Propietario único <input type="checkbox"/> Varios propietarios <input checked="" type="checkbox"/> Otros: Comunidad de Madrid	
Titular: IES FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS	NIF/CIF: Q 7868301 H
Dirección: AVENIDA DE LA TRANSICIÓN ESPAÑOLA, 11	EDIFICIO A
C.P.: 28108	Población: ALCOBENDAS
Tfno. Fijo: 916526216	Tfno. Móvil:
E-mail: ies.ginerdelosrios.alcobendas@educa.madrid.org	
Representante: FRANCISCO JAVIER ALIJA GARABITO	En condición de: DIRECTOR DE IES
NIF/CIF: 51651548-B	Dirección: CALLE VALDETORRES DEL JARAMA 9
C.P.: 28043	Población: MADRID
Tfno. Fijo: 916526216	Tfno. Móvil: 669387396
E-Mail: franciscojavier.alija@madrid.org	

⁽²⁾ Indicar el propietario o en su caso el representante de éste o de la comunidad correspondiente.

D. DATOS DEL TÉCNICO COMPETENTE QUE SUSCRIBE EL INFORME	
Técnico: EDUARDO MURIEDAS GARCÍA	NIF/CIF: 25120863Xa
Titulación: ARQUITECTO	
Colegio Oficial: COAM (Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid)	Nº Colegiado: 15812
Dirección: CALLE VILLA DE MARÍN Nº 30	
C.P.: 28029	Población: MADRID
Tfno. Fijo: 913233311	Tfno. Móvil: 677444404
E-Mail: emuriedas@arquired.es	

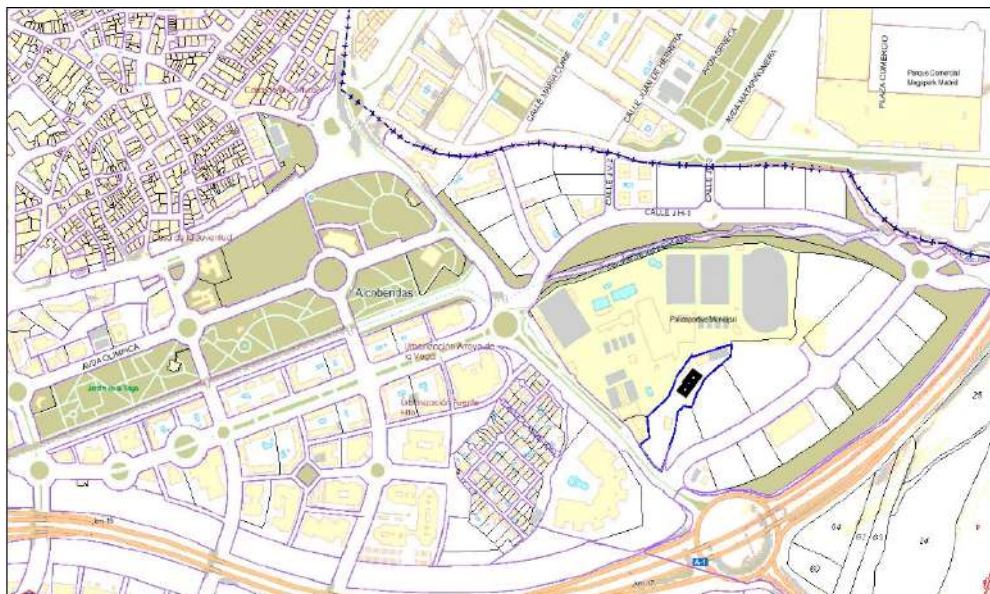
E. DATOS GENERALES DEL EDIFICIO

Superficie parcela (m ²): 14.521 m ²	Superficie construida (m ²): 4.395,14 m ²	Altura sobre rasante (m): 10 m
Uso característico/principal del edificio: <input type="checkbox"/> Residencial público <input type="checkbox"/> Residencial privado <input type="checkbox"/> Administrativo <input checked="" type="checkbox"/> Docente <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Sanitario <input type="checkbox"/> Otro:		
Nº total de plantas sobre rasante: 3	Nº de plantas sobre rasante con uso igual al principal: 2	
Nº de plantas sobre rasante con usos secundarios: 1	Uso(s) secundario(s): Administrativo, deportivo y hostelerero	
Nº total de plantas bajo rasante: 0	Nº de plantas bajo rasante con uso igual al principal: 0	
Nº de plantas bajo rasante con usos secundarios: 0	Uso(s) secundario(s): Ninguno	
Nº total de Aulas: 32	Superficie Útil (m ²): 1.778,50 m ²	
Nº total de Departamentos: 10	Superficie Útil (m ²): 185,66 m ²	
Nº total de Despachos y Oficinas: 14	Superficie Útil (m ²): 292,49 m ²	
Nº total de Salas de Usos Múltiples / Reunión: 1 / 3	Superficie Útil (m ²): 241,35 m ²	
Nº total de Biblioteca: 1	Superficie Útil (m ²): 78,44 m ²	
Nº total de Cafetería / Office: 1	Superficie Útil (m ²): 83,57 m ²	
Nº total de Gimnasio / Vestuario: 1 / 2	Superficie Útil (m ²): 233,45 m ²	
Nº total de Almacenes / Archivos: 15	Superficie Útil (m ²): 80,04 m ²	
Nº total de Cuarto de Instalaciones: 4	Superficie Útil (m ²): 29,70 m ²	
Nº total de Aseos: 6	Superficie Útil (m ²): 142,87 m ²	
Nº total de Patios: 2	Superficie Útil (m ²): 116,48 m ²	
Nº Zonas Comunes de Circulación	Superficie Útil (m ²): 862,72 m ²	
Superficie Construida Total Edificio (m ²): 4.395,14 m ²	Superficie Útil Total Edificio (m ²): 4.125,27 m ²	
Año de construcción: 1979	Referencia ⁽³⁾ : Ref. Catastral: 7577103VK4877N0001KZ	
Año de rehabilitación integral:	Referencia ⁽³⁾ :	
⁽³⁾ Aportar la referencia a partir de la cual se obtiene el dato "año" del edificio. En su caso, indicar "Estimación".		
Tipología edificatoria: Implantación en parcela del edificio ⁽⁴⁾ :		
<input checked="" type="checkbox"/> Edificación/exenta aislada o pareada en parcela/bloque abierto: 		
<input type="checkbox"/> Edificación entre medianeras/adossada/edificación en manzana cerrada: 		
Tipología edificatoria: Núcleos de comunicación vertical en edificios residenciales ⁽⁴⁾ :		
Un solo núcleo de escaleras: <input type="checkbox"/> Sin ascensor <input type="checkbox"/> Con 1 ascensor <input type="checkbox"/> Con 2 o más ascensores Nº medio de Aulas por planta:	Dos o más núcleos de comunicación vertical: Nº total de escaleras: 2 Nº total de ascensores: 0 Nº total de Aulas con acceso a través de más de 1 núcleo: 32 Nº total de Aulas sin acceso a través de ascensor: 0 Nº medio de Aulas por planta: 16	

⁽⁴⁾ Optar por la que describa mejor la forma de implantación del edificio

F. ARCHIVOS GRÁFICOS

Se acompañará el presente documento con al menos un plano de situación del edificio y hasta tres fotografías en color que identifiquen el mismo. Formato mínimo 10x15 cm o resolución mínima 300 ppp.



G. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA COMPLEMENTARIA

A continuación, indique la documentación administrativa complementaria de que dispone el edificio, por ejemplo:
Licencias de Obras, Licencia de Ocupación, Licencia de Actividad, Expediente de Disciplina, Expediente de Ruina u Orden de Ejecución entre otras:

Nombre del documento Nº 1:

Fecha:

Alcance:

Técnico responsable:

Observaciones:

Nombre del documento Nº 2:

Fecha:

Alcance:

Técnico responsable:

Observaciones:

H. DESCRIPCIÓN NORMALIZADA DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS A EFECTOS ESTADÍSTICOS

CIMENTACIÓN

Sistemas de contención	<input type="checkbox"/> Muro de piedra <input type="checkbox"/> Muro de fábrica bloque <input type="checkbox"/> Muro pantalla <input type="checkbox"/> Muro de fábrica ladrillo <input checked="" type="checkbox"/> Muro hormigón armado <input type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:
Cimentación superficial	<input type="checkbox"/> Zapatas, zanjás, pozos mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Zapatas o zanjás hormigón <input type="checkbox"/> Losa <input type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:
Cimentación profunda	<input type="checkbox"/> Pilotes <input type="checkbox"/> Pantallas <input checked="" type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:
Observaciones:	

ESTRUCTURA

Estructura vertical	Muros de carga: <input type="checkbox"/> De piedra <input type="checkbox"/> De fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> De hormigón armado <input type="checkbox"/> De bloque cerámico <input type="checkbox"/> De adobe <input type="checkbox"/> De bloque hormigón <input type="checkbox"/> De tapial <input type="checkbox"/> Con entramado de madera		Pilares: <input type="checkbox"/> De ladrillo <input type="checkbox"/> De fundición <input type="checkbox"/> De acero <input checked="" type="checkbox"/> De hormigón armado	<input type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:
Estructura horizontal Planta Tipo	Estructura principal (vigas): <input type="checkbox"/> De madera <input type="checkbox"/> Metálicas <input checked="" type="checkbox"/> De hormigón armado	Forjado (Elementos secundarios, viguetas): <input type="checkbox"/> De madera <input type="checkbox"/> Metálica <input checked="" type="checkbox"/> De hormigón armado	Forjado (Entrevigado): <input type="checkbox"/> Tablero <input type="checkbox"/> Revoltón <input checked="" type="checkbox"/> Bovedilla cerámica <input type="checkbox"/> Bovedilla hormigón	<input type="checkbox"/> Forjado reticular <input type="checkbox"/> Losa hormigón <input type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:
Estructura horizontal Suelo. Planta en contacto con terreno (5)	Forjado: <input type="checkbox"/> Idéntico al de P. Tipo <input type="checkbox"/> Diferente al de P. Tipo	Forjado Sanitario: <input checked="" type="checkbox"/> Idéntico al de P. Tipo <input type="checkbox"/> Diferente al de P. Tipo	<input type="checkbox"/> Solera	<input type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:
Estructura de cubierta	Forjado horizontal y: <input type="checkbox"/> Capa formación pte. <input type="checkbox"/> Tabiquillos+tablero Forjado inclinado: <input checked="" type="checkbox"/> Hormigón armado <input type="checkbox"/> Otro:	Cerchas, pórticos: <input type="checkbox"/> Vigas hormigón Armado + tablero <input type="checkbox"/> Vigas metálicos+ tablero <input type="checkbox"/> Vigas madera+tablero	<input checked="" type="checkbox"/> Tablero cerámico <input type="checkbox"/> Tablero madera <input type="checkbox"/> Chapa/Sandwich	<input type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:

Observaciones: (5) Forjado igual que las plantas superiores con cámara sanitaria registrable para instalaciones

(5) Describir el sistema constructivo de la estructura que forma el suelo de la Planta Baja, o planta -n, si el edificio tiene -n plantas de sótano.

CERRAMIENTOS VERTICALES Y CUBIERTAS

Fachada principal Superficie (m ²) % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:	Acabado visto en Fachada Principal: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total: <input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Fábrica bloque hormigón <input type="checkbox"/> Sillería <input type="checkbox"/> Panel prefabr. hormigón <input checked="" type="checkbox"/> Fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> Panel Metálico/Sandwich <input type="checkbox"/> Fábrica bloque cerámico <input type="checkbox"/> Otros:	Acabado Revestido en Fachada Principal: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total: 60% <input type="checkbox"/> Enfoscado y pintado <input type="checkbox"/> Chapado piedra <input type="checkbox"/> Revoco <input type="checkbox"/> Chapado metálico <input type="checkbox"/> Mortero monocapa <input checked="" type="checkbox"/> Otros: Cara Vista <input type="checkbox"/> Aplacado cerámico	
Otras fachadas, fachadas a patios y medianerías ⁽⁶⁾ Superficie (m ²) % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:	Acabado visto en Otras Fachadas: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total: <input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Fábrica bloque hormigón <input type="checkbox"/> Sillería <input type="checkbox"/> Panel prefabr. hormigón <input checked="" type="checkbox"/> Fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> Panel Metálico/Sandwich <input type="checkbox"/> Fábrica bloque cerámico <input type="checkbox"/> Otros:	Acabado Revestido en Otras Fachadas: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total: 60 % <input type="checkbox"/> Enfoscado y pintado <input type="checkbox"/> Chapado piedra <input type="checkbox"/> Revoco <input type="checkbox"/> Chapado metálico <input type="checkbox"/> Mortero monocapa <input checked="" type="checkbox"/> Otros: Cara vista <input type="checkbox"/> Aplacado cerámico	
Carpintería y vidrio en huecos Superficie (m ²) % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:	Tipo de carpintería predominante: <input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Acero <input checked="" type="checkbox"/> Aluminio <input type="checkbox"/> PVC <input checked="" type="checkbox"/> Otros:	Tipo de vidrio predominante: <input type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Con capa bajo emisiva <input checked="" type="checkbox"/> Doble acristalamiento <input type="checkbox"/> Con capa de control solar <input type="checkbox"/> Triple acristalamiento	
Azotea/Cubierta Plana Superficie (m ²) % sobre Sup. Cerram. Horizontal Total:	<input type="checkbox"/> Transitable <input type="checkbox"/> No transitable Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce Dispone de lámina impermeabilizante: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce	Cubierta inclinada: Superf. (m2) % sobre Sup. Cerram. Horizontal Total:	<input type="checkbox"/> Teja árabe <input type="checkbox"/> Fibrocemento <input type="checkbox"/> Teja plana u otra <input type="checkbox"/> Asfáltica <input checked="" type="checkbox"/> Teja cemento <input type="checkbox"/> Chapa acero <input type="checkbox"/> Pizarra <input type="checkbox"/> Chapa cobre/zinc Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Se desconoce
Observaciones:			

⁽⁶⁾ Indicar la información correspondiente a otros cerramientos que no formen parte de la fachada principal y que supongan un mayor % sobre el resto de la superficie total de cerramientos verticales.

INSTALACIONES DEL EDIFICIO

Saneamiento Evacuación de aguas	<input type="checkbox"/> No dispone de Sistema de Evacuación <input checked="" type="checkbox"/> Dispone de Sist. Evacuación a red de alcantarillado público <input type="checkbox"/> Dispone de Sist. de Evacuación propio (fosa séptica, etc.)	<input type="checkbox"/> Bajantes vistas <input checked="" type="checkbox"/> Bajantes empotradas <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/> Colectores vistos <input type="checkbox"/> Colectores Enterrados <input checked="" type="checkbox"/> Otro: En forjado Sanitario
Abastecimiento de agua	<input type="checkbox"/> No dispone de Sistema de Abastecimiento de Agua <input checked="" type="checkbox"/> Dispone de conexión a Red de Abastecimiento público <input type="checkbox"/> Dispone de Captación propia (pozo, bomba, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/> Contador único para todo el edificio <input type="checkbox"/> Contadores individuales por vivienda/local <input type="checkbox"/> Contadores individuales centralizados
Instalación eléctrica	El edificio dispone (instalación eléctrica elementos comunes): <input checked="" type="checkbox"/> De Caja General de Protección (CGP) <input checked="" type="checkbox"/> De Interruptor Diferencial <input checked="" type="checkbox"/> De Interruptor Automático al inicio de los circuitos de Servicios comunes <input type="checkbox"/> De fusible al inicio de las derivaciones individuales a viviendas o locales <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Contador único para todo el edificio <input type="checkbox"/> Contadores individuales por vivienda/local <input type="checkbox"/> Contadores individuales centralizados
Calefacción	<input checked="" type="checkbox"/> Se dispone de sistema de Calefacción Colectiva/Central: <input checked="" type="checkbox"/> Caldera comunitaria <input type="checkbox"/> Bomba de calor <input type="checkbox"/> Otro: Combustible Calefacción Colectiva/Central: <input type="checkbox"/> GLP <input type="checkbox"/> Electricidad <input checked="" type="checkbox"/> Gasóleo <input type="checkbox"/> Leña/biomasa <input type="checkbox"/> Gas Natural <input type="checkbox"/> Otros:	En caso contrario, indicar: % de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de Calefacción: % viviendas con Caldera (Gas canalizado): Indicando: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Gas Natural % viviendas con Caldera Gasóleo: % viviendas con Calefacción eléctrica: Indicando: <input type="checkbox"/> Bomba de calor <input type="checkbox"/> Radiadores % con Otros:
Agua Caliente Sanitaria ACS	<input type="checkbox"/> El edificio dispone de Sistema ACS central Combustible para producción ACS: <input type="checkbox"/> GLP <input checked="" type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> Gasóleo <input type="checkbox"/> Leña/biomasa <input type="checkbox"/> Gas Natural <input type="checkbox"/> Otros:	En caso contrario, indicar: % de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de producción de ACS: % viviendas con Calentadores (Gas canalizado): Indicando: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Gas Natural

	<input type="checkbox"/> El edificio dispone de captadores solares para la producción de ACS	% viviendas con Calentadores (Gas embotellado): Indicando: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Butano % viviendas con Calentadores eléctricos: % con Otros:
Gas canalizado para instalaciones domésticas	% de viviendas locales que disponen de acometida a red de distribución canalizada de gas para uso doméstico: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Gas Natural	<input type="checkbox"/> Contadores individuales por vivienda/local <input type="checkbox"/> Contadores individuales Centralizados
Refrigeración	<input type="checkbox"/> El edificio dispone de sistema colectivo de Refrigeración: <input type="checkbox"/> Con torre de enfriamiento <input type="checkbox"/> Sin torre de enfriamiento	En caso contrario, indicar: % de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de refrigeración (aire acondicionado): Nº de aparatos de aire acondicionado vistos en fachada:
Ventilación y renovación del aire	El edificio dispone de los siguientes sistemas de ventilación para los cuartos húmedos (baños y cocinas) de las viviendas: <input checked="" type="checkbox"/> Ventanas <input type="checkbox"/> Patinejos <input type="checkbox"/> Shunts <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Existen locales o viviendas cuyos cuartos húmedos no tienen ninguno de los sistemas anteriores de ventilación.	Los aparcamientos disponen de sistemas de ventilación: <input type="checkbox"/> Mecánica <input type="checkbox"/> Natural <input type="checkbox"/> Híbrida
Protección Contra Incendios	El edificio dispone de: <input type="checkbox"/> Un sistema de detección de incendios <input type="checkbox"/> Hidrantes exteriores <input type="checkbox"/> Un sistema de alarma <input type="checkbox"/> Columna seca <input checked="" type="checkbox"/> Extintores móviles <input type="checkbox"/> Boca de incendios equipada	
Protección Contra el rayo	El edificio dispone de: <input type="checkbox"/> Parrarayos de puntas <input type="checkbox"/> Un sistema de protección contra sobretensiones transitorias <input type="checkbox"/> Parrarayos Faraday <input checked="" type="checkbox"/> Red de Tierra <input type="checkbox"/> Parrarayos con sistemas activos (ionizantes) <input type="checkbox"/> Otro tipo de parrarayos:	
Instalaciones de Comunicaciones ICT	El edificio dispone de: <input type="checkbox"/> Antenas para recepción de TDT <input checked="" type="checkbox"/> Acceso de telecomunicaciones por cable <input type="checkbox"/> Antena para recepción de TV satélite <input checked="" type="checkbox"/> Acceso de fibra óptica <input type="checkbox"/> Acceso de pares de cobre <input checked="" type="checkbox"/> Accesos inalámbricos <input type="checkbox"/> Otras instalaciones de ICT	
Observaciones:		

ESTADO DE CONSERVACIÓN

1.1. DATOS GENERALES DE LA INSPECCIÓN

Fecha/s de visita: 25 de marzo de 2021
Nº de estancias inspeccionadas: TODO EL EDIFICIO
Nº de locales u otros usos inspeccionados ⁽⁷⁾ : TODO EL EDIFICIO
Impedimentos a la hora de realizar la visita ⁽⁷⁾ : NINGUNO
Medios empleados durante la inspección ⁽⁷⁾ : INSPECCIÓN VISUAL
Pruebas o catas realizadas ⁽⁷⁾ : NINGUNA
Medidas inmediatas de seguridad adoptadas durante la visita: NINGUNA
Observaciones: NINGUNA

⁽⁷⁾ La inspección a realizar es de carácter visual y respecto a aquellos elementos del edificio a los que se ha tenido acceso. No forma parte de la inspección detectar posibles vicios ocultos ni prever causas sobrevenidas. Los elementos objeto de inspección son los que constan en este modelo de informe. Cuando los datos obtenidos en la inspección visual no sean suficientes para valorar las deficiencias detectadas, el técnico encargado de la inspección deberá proponer a la propiedad del inmueble efectuar una diagnosis del elemento o elementos constructivos afectados, así como las pruebas que considere necesarias.

1.2 HISTÓRICO DE INSPECCIONES PREVIAS

Fecha de última inspección:
Técnico:
Grado de ejecución y efectividad de las obras derivadas de la inspección: SE DESCONOCE, AUNQUE SEGÚN COMUNICA LA PROPIEDAD ES LA PRIMERA I.T.E. QUE SE REALIZA EN EL EDIFICIO
Observaciones: NINGUNA

1.1. VALORACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO

1.3.1. CIMENTACIÓN

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan – por si mismas o en combinación con otras – la valoración global del estado de conservación de la cimentación como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

A.- DETERIORO MURO DE CONTENCIÓN DE HORMIGÓN PERIMETRAL DE LA CAMARA SANITARIA POR FILTRACIÓN DE AGUA, DESDE EL TRADOS DEL MURO, POR FALLO EN EL DRENAJE.

1. Localización de la deficiencia

Se localiza en un lateral del muro de hormigón y de contención perimetral de la cámara sanitaria

2. Breve descripción de la misma

Deterioro con desprendimientos en el muro de hormigón y de contención perimetral del terreno en cámara sanitaria, por persistente filtración de agua desde el terreno exterior dando lugar a la presencia de charcos de agua en el interior de la cámara sanitaria y un alto grado de humedad, a pesar de la ventilación.

3. Pruebas o ensayos realizados

Ninguno. Inspección visual

4. Observaciones

Se observa que el muro de hormigón y de contención perimetral de la cámara sanitaria está dañado por la filtración de agua desde el terreno exterior al mismo, seguramente por fallos en el drenaje al exterior del muro perimetral.

Se observa también que al exterior hay una continua fuga de agua del sistema de abastecimiento de agua

5. Fotografías identificativas





B.- FALLO EN EL APOYO DE CIMENTACIÓN DEL MÓDULO EXTERIOR Y ADOSADO A FACHADA LOCALIZADO EN ZONA NORTE DEL EDIFICIO Y USO ALMACEN DEPORTIVO Y VESTUARIOS

1. Localización de la deficiencia

Este módulo adosado a fachada se localiza en la cara noreste del edificio y se desarrolla en una sola planta por lo que solo tiene uso de almacén deportivo y vestuarios

2. Breve descripción de la misma

Presencia de grietas tanto al exterior como al interior de módulo anexo a fachada por tendencia al vuelco a consecuencia de fallos en el apoyo en la cimentación que se relacionan con presencia de humedad en el terreno, así como, con la presencia de las raíces de un árbol que este levantado toda la zona exterior.

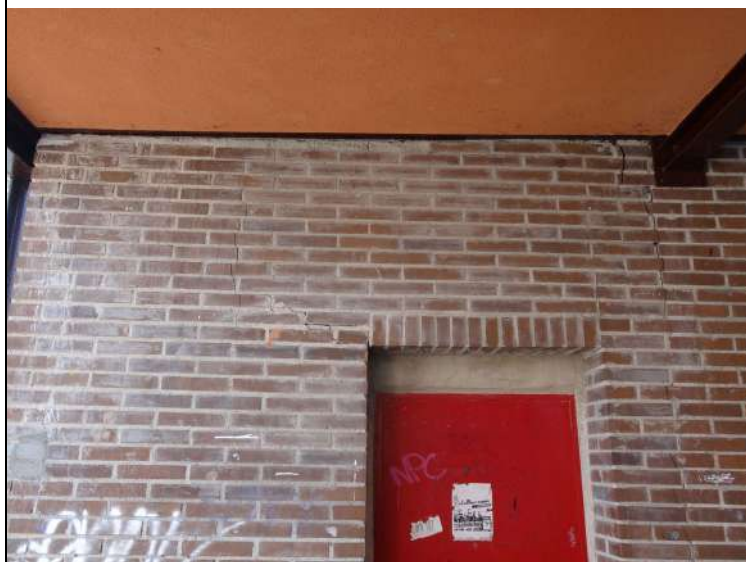
3. Pruebas o ensayos realizados

Ninguno. Inspección visual

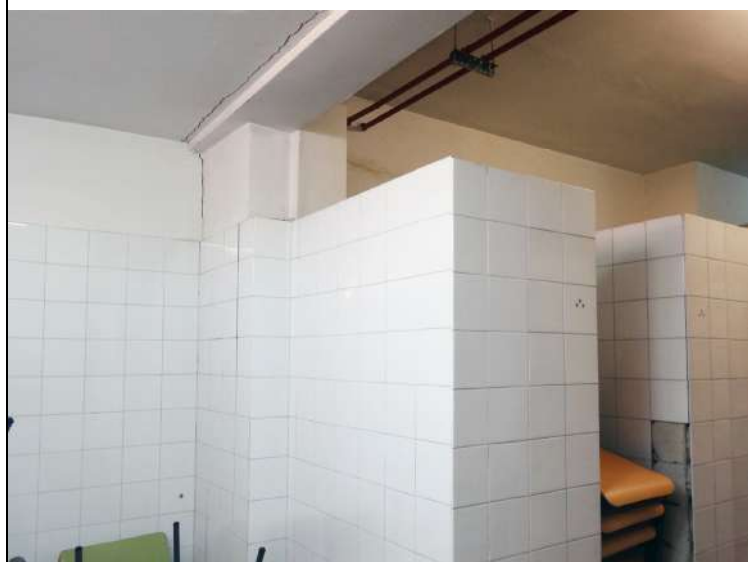
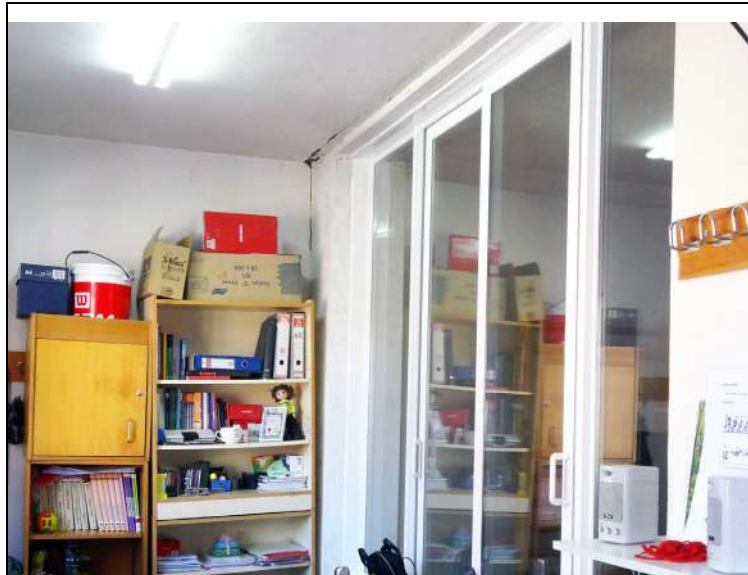
4. Observaciones

Se observa grietas al interior en el enjarje con el edificio principal, así como, el levantamiento de la acera perimetral del módulo al exterior y alguna rotura de la fábrica de encuentro exterior con ambos elementos

5. Fotografías identificativas









Valoración del estado de conservación (cimentación):

☐ Favorable

☒ Desfavorable

En caso de valorar como desfavorable, se establecerá, sí procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

1.3.2. ESTRUCTURA

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan – por si mismas o en combinación con otras – la valoración global del estado de conservación de la estructura como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. Localización de la deficiencia

Se localiza en el arranque de 20 pilares aproximadamente, a la altura de la cámara sanitaria situada bajo el edificio

2. Breve descripción de la misma

Fisuras y grietas verticales en el arranque de los pilares del edificio a la altura de la zapata de cimentación, por continua presencia de agua y humedad en la cámara sanitaria, lo que ha provocado que el agua llegue a infiltrarse en los pilares y corroer la armadura del pilar provocando su expansión.

3. Pruebas o ensayos realizados.

Ninguno. Inspección visual

4. Observaciones

Se observa que estas grietas en parte han sido previamente reparadas sin mucha fortuna por la persistencia de las grietas

5. Fotografías identificativas







Valoración del estado de conservación (Estructura):

☐ **Favorable**

☒ **Desfavorable**

En caso de valorar como desfavorable, se establecerá, sí procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

1.3.3. FACHADAS Y MEDIANERÍAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan – por si mismas o en combinación con otras – la valoración global del estado de conservación de fachadas (incluyendo cerramientos y huecos) y medianerías como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. Localización de la deficiencia
2. Breve descripción de la misma
3. Pruebas o ensayos realizados
4. Observaciones
5. Fotografías identificativas

Valoración del estado de conservación (Fachadas y Medianerías):

☒ **Favorable**

☐ **Desfavorable**

En caso de valorar como desfavorable, se establecerá, sí procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

 DIRECCIÓN GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS
Vicepresidencia, Consejería de
Educación y Universidades
Comunidad de Madrid

SUPERVISADO

1.3.4. CUBERTAS Y AZOTEAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan – por si mismas o en combinación con otras – la valoración global del estado de conservación de cubiertas y azoteas como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

A.- HUMEDADES POR FILTRACIÓN EN EL INTRADOS DEL MURO DE CERRAMIENTO EN PLANTA BAJA DEL PATIO SITUADO MAS AL NORTE DEL EDIFICIO.

1. Localización de la deficiencia

Estas humedades se encuentran en la zona de pared más cercanas a las carpinterías de acceso al patio situado más al norte del edificio y en el pasillo de comunicación entre la cafetería y el vestíbulo de entrada.

2. Breve descripción de la misma

Desprendimiento de gotéale, pintura y presencia de humedad en la zona inferiores del intradós de los muros de cerramiento del patio y en un pilar por agua procedente del patio por falta de pendiente en el pavimento del mismo hacia el sumidero.

3. Pruebas o ensayos realizados

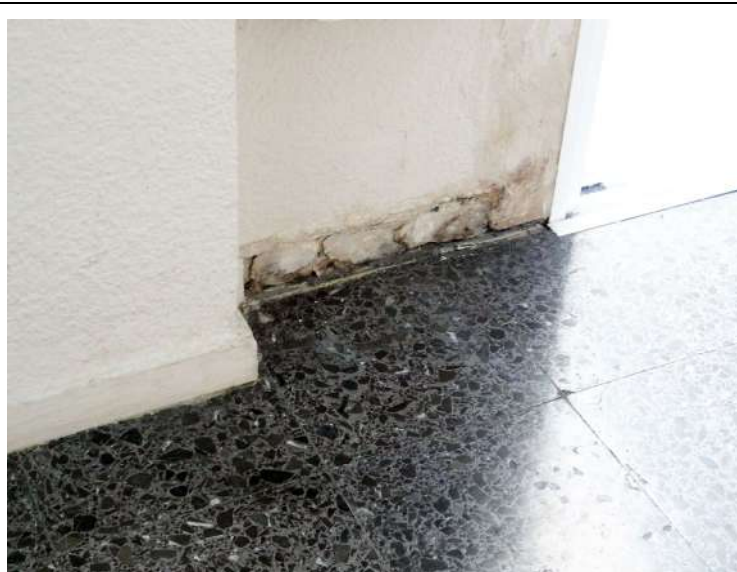
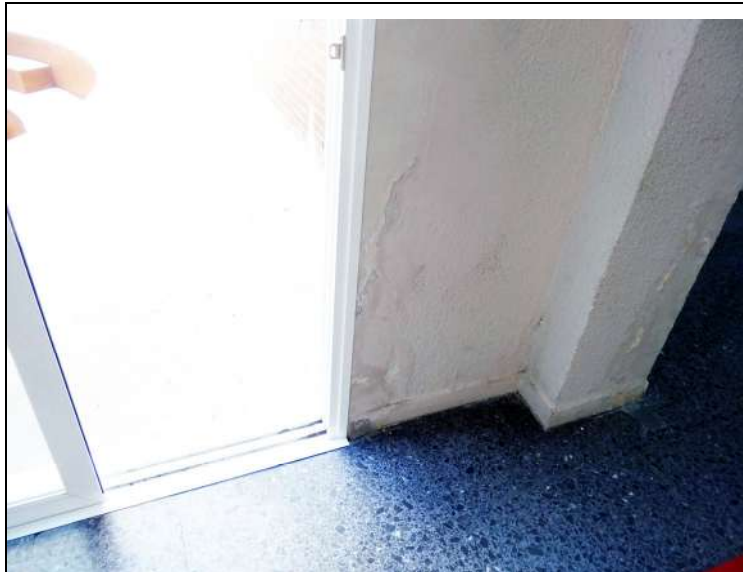
Ninguno. Inspección visual

4. Observaciones

Se observa desprendimiento de la capa de gotéale y pintura en pared y pilar por absorción por capilaridad de agua procedente del patio por su comprobada falta de pendiente hacia el sumidero del patio.

5. Fotografías identificativas





B.- DESPINTADO, FISURACIÓN, DESCOCHADO y CORROSIÓN PUNTUAL DE ARMADURA EN LOS FRENTES DE FORJADO DE CUBIERTA Y ROTURA DE TEJAS EN LOS FALDONES EN PATIOS INTERIORES DEL EDIFICIO.

1. Localización de la deficiencia

En el encuentro entre el final de los faldones de cubierta con los frentes de forjado que los sustentan, en los patios interiores del edificio

2. Breve descripción de la misma

Despintado, agrietamiento y fisuración generalizado y desconchado puntual con corrosión de armadura de los frentes de forjado de hormigón y de apoyo de la cubierta, por filtración del agua de lluvia proveniente de los faldones de cubierta, con rotura de alguna teja.

3. Pruebas o ensayos realizados

Ninguno. Inspección visual

4. Observaciones

Se observa despintado generalizado del forjado que sustenta los faldones de cubierta con presencia de grietas y fisuras y desprendimiento puntual de hormigón con presencia de óxido y corrosión de la armadura, en los patios interiores del edificio. También se observa la rotura de alguna teja a la altura del encuentro del faldón de cubierta con los frentes del forjado.

Se observa que, en los patios, salvo el central, y en las fachadas, la ausencia de canalizaciones de recogida del agua de lluvia provenientes de los faldones de cubierta, por lo que todos los frentes de forjados de la cubierta parecen sufrir en mayor o menor medida humedades en estas zonas desprotegidas.

5. Fotografías identificativas





Valoración del estado de conservación (Cubiertas y Azoteas):

☐ Favorable

☒ Desfavorable

En caso de valorar como desfavorable, se establecerá, sí procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

1.3.5. INSTALACIONES

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan – por si mismas o en combinación con otras – la valoración global del estado de conservación de las instalaciones comunes de suministro de agua, saneamiento y electricidad como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

A.- FUGA EN SANEAMIENTO VERTICAL DE CUARTO DE BAÑO EN CAMARA SANITARIA

1. Localización de la deficiencia

Se localiza bajo los baños cercanos a la cafetería del edificio a la altura de la cámara sanitaria.

2. Breve descripción de la misma

Rotura o fisuración en conducto de evacuación de aguas de los sanitarios en los baños de la planta baja del edificio a la altura de la cámara sanitaria.

3. Pruebas o ensayos realizados

Ninguno. Inspección visual

4. Observaciones

Se observa que por dicha rotura se está vertiendo aguas negras al terreno.

5. Fotografías identificativas



B.- DEFICIENCIA EN CANALON DE RECOGIDA DE AGUAS EN CUBIERTA POR FALTA DE MANTENIMIENTO

1. Localización de la deficiencia

Se localiza las canalizaciones de recogida de agua de lluvia de la cubierta situadas en el patio central del edificio.

2. Breve descripción de la misma

Presencia de tierra y plantas en la canalización de recogida de aguas de lluvia que impiden la correcta recogida y canalización del agua de lluvia de la cubierta.

3. Pruebas o ensayos realizados

Ninguno. Inspección visual

4. Observaciones

Se observa que la falta de mantenimiento y limpieza de esta instalación impide su correcto funcionamiento.

5. Fotografías identificativas



Valoración del estado de conservación (Instalaciones):

☐ **Favorable**

☒ **Desfavorable**

En caso de valorar como desfavorable, se establecerá, sí procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

1.4 EXISTENCIA DE PELIGRO INMINENTE⁽⁸⁾

Descripción del peligro inminente: No parece existir peligro inminente, pero se recomienda tomar medidas lo más urgentemente posible para evitar, el deterioro paulatino de la edificación y el colapso de la estructura del edificio

Indicar medidas a adoptar: Ninguna

Fecha límite de actuación: Lo más urgentemente posible

⁽⁸⁾ A cumplimentar en caso de que sea necesario adoptar medidas inmediatas de seguridad para las personas.

1.5. VALORACIÓN FINAL DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO

El técnico competente abajo firmante valora el estado de conservación del edificio como:

☐ FAVORABLE

☒ DESFAVORABLE

Esta valoración del estado de conservación del edificio es suscrita por el técnico competente abajo firmante, en base a una inspección de carácter visual y respecto a aquellos elementos del edificio a los que ha tenido acceso.

Observaciones:

En Alcobendas, a 30 de marzo de 2021

Firmado, el Técnico competente:
Eduardo Muriedas García (Arquitecto)



1.6. DESCRIPCIÓN NORMALIZADA DE LAS DEFICIENCIAS DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO

A efectos estadísticos, consignar las deficiencias del edificio según la descripción normalizada adjunta. Exclusivamente, a efectos de la normalización de esta información para su procesamiento estadístico, se consideran “Deficiencias Graves” las que, por sí mismas o en combinación con otras, condicionan el resultado del estado de conservación del edificio como “Desfavorable”.		Defic. Graves
DEFICIENCIAS EN CIMENTACIÓN		
Cimentación	Fisuras y/o grietas en los cerramientos del edificio derivada de problemas en cimentación	<input type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en elementos estructurales del edificio derivadas de problemas en cimentación	<input type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en tabiquería derivadas de problemas en cimentación	<input type="checkbox"/>
	Asiento de pilares derivado de problemas en cimentación	<input type="checkbox"/>
	Asiento de soleras derivadas de problemas en cimentación	<input type="checkbox"/>
	Deformación y/o rotura de solados derivado/derivadas de problemas en cimentación.	<input type="checkbox"/>
	Abombamiento de muros de contención	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en Cimentación	<input type="checkbox"/>
DEFICIENCIAS EN ESTRUCTURA		
Estructura Vertical	Deformaciones, fisuras y/o grietas en interior del edificio derivadas de problemas en la estructura vertical	<input checked="" type="checkbox"/>
	Deformaciones, fisuras y/o grietas en los cerramientos del edificio derivadas de problemas en la estructura vertical	<input type="checkbox"/>
	Abombamientos, desplomes y/o desniveles de muros de carga de la estructura vertical	<input type="checkbox"/>
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura vertical	<input type="checkbox"/>
	Corrosión de elementos metálicos de la estructura vertical	<input checked="" type="checkbox"/>
	Patologías y degradación del hormigón en elementos de la estructura vertical	<input type="checkbox"/>
	Fisuras en pilares de la estructura vertical	<input checked="" type="checkbox"/>
	Presencia de humedades y/o filtraciones en elementos de la estructura vertical	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en la Estructura Vertical	<input type="checkbox"/>
Estructura Horizontal	Fisuras y/o grietas en forjados	<input type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en vigas	<input type="checkbox"/>
	Deformaciones anormales del forjado	<input type="checkbox"/>
	Deformación y/o rotura de solados derivados de problemas de la estructura horizontal	<input type="checkbox"/>
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura horizontal	<input type="checkbox"/>
	Corrosión de elementos metálicos de la estructura horizontal	<input type="checkbox"/>
	Patologías y degradación del hormigón en elementos de la estructura horizontal	<input type="checkbox"/>
	Rotura y/o desprendimientos de elementos del forjado	<input type="checkbox"/>
	Presencia de humedades y/o filtraciones en elementos de la estructura horizontal	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en la Estructura Horizontal	<input type="checkbox"/>

Estructura de Cubierta	Deformación de faldones de la estructura de cubierta	<input type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en la estructura de cubierta	<input type="checkbox"/>
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura de cubierta	<input type="checkbox"/>
	Corrosión en elementos metálicos de la estructura de cubierta	<input checked="" type="checkbox"/>
	Patologías y degradación del hormigón en la estructura de cubierta	<input type="checkbox"/>
	Roturas y/o desprendimientos de elementos de la estructura de cubierta	<input checked="" type="checkbox"/>
	Presencia de humedades y/o filtraciones en la estructura de cubierta	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en Estructura de Cubierta	<input type="checkbox"/>
Estructura de escaleras	Fisuras y/o grietas en estructura de escaleras	<input type="checkbox"/>
	Abombamiento de muros de escalera	<input type="checkbox"/>
	Desnivel y/o deformación de las zancas en estructura de escaleras	<input type="checkbox"/>
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura de escalera	<input type="checkbox"/>
	Rotura y/o desprendimientos de elementos de escaleras	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias de la Estructura de Escaleras	<input type="checkbox"/>
DEFICIENCIAS EN CERRAMIENTOS VERTICALES		
Cerramientos verticales: Fachadas, Medianerías y Huecos	Fisuras y/o grietas en los cerramientos de las fachadas exteriores	<input type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en los cerramientos de las fachadas de patios	<input type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en las medianerías	<input type="checkbox"/>
	Abombamiento de muros de cerramiento	<input type="checkbox"/>
	Deformación o rotura de carpinterías de huecos	<input type="checkbox"/>
	Degradación, erosión y/o riesgo de desprendimiento de los materiales de la fábrica de cerramiento	<input type="checkbox"/>
	Humedades de capilaridad en los muros de cerramiento	<input type="checkbox"/>
	Humedades por filtraciones en los muros de cerramiento, carpinterías y encuentros	<input type="checkbox"/>
	Humedades por condensación u otras causas en los muros de cerramiento, carpinterías y encuentros	<input type="checkbox"/>
	Presencia de vegetación y/o microorganismos (moho, musgo, bacterias...) en muros de cerramientos	<input type="checkbox"/>
	Degradación o ausencia de juntas entre edificios en fachadas	<input type="checkbox"/>
	Riesgo de desprendimiento de elementos adosados a las fachadas	<input type="checkbox"/>
	Degradación o ausencia de aislamiento térmico en fachadas y medianerías	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en los muros de cerramiento	<input type="checkbox"/>
Acabados de Fachada	Fisuras y/o grietas en revoco de las fachadas exteriores	<input type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en revoco de fachadas de patios	<input type="checkbox"/>
	Abombamiento del revoco en muros de cerramiento	<input type="checkbox"/>

	Humedades en revoco de muros de cerramiento	<input type="checkbox"/>
	Presencia de vegetación y de microorganismo (moho, musgo, bacterias...) en revoco de muros de cerramiento	<input type="checkbox"/>
	Abombamiento, degradación, erosión de los materiales y/o riesgo de desprendimiento del revoco de fachadas	<input type="checkbox"/>
	Degradación de los paneles, placas y elementos prefabricados de cerramiento en fachadas	<input type="checkbox"/>
	Degradación de los anclajes de sujeción de aplacados, paneles y placas de cerramiento	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias los acabados de la fachada	<input type="checkbox"/>
Carpintería Exterior y acristalamiento	Deformación y/o rotura de carpinterías exteriores	<input type="checkbox"/>
	Presencia de microorganismos en carpintería exterior (moho, musgo, bacterias...) o de xilófagos en carpintería exterior de madera	<input type="checkbox"/>
	Erosión de los materiales en carpintería exterior y/o corrosión de elementos metálicos en carpintería exterior	<input type="checkbox"/>
	Ausencia de acristalamiento o vidrios rotos y/o desprendidos	<input type="checkbox"/>
Elementos Adosados a Fachada	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de los elementos adosados a fachada como: bajantes, chimeneas, farolas, antenas, marquesinas, tendedores, toldos, cableados, equipos de climatización, etc.	<input type="checkbox"/>
Otros Elementos de Fachada	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de elementos de fachada como: aleros, cornisas, voladizos, miradores, etc.	<input type="checkbox"/>
	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de defensas como: barandillas, antepechos, petos, balaustradas, vallas, rejas, cierres de seguridad, etc.	<input type="checkbox"/>
Otras deficiencias	Otras deficiencias en cerramientos verticales	<input type="checkbox"/>
DEFICIENCIAS EN AZOTEAS Y CUBIERTAS		
Azoteas y cubiertas planas	Ausencia, deformación y/o roturas de las membranas impermeabilizantes en azoteas	<input type="checkbox"/>
	Ausencia, deformación y/o roturas del pavimento en azoteas	<input type="checkbox"/>
	Ausencia, deformación y/o roturas de juntas de dilatación en azoteas	<input type="checkbox"/>
	Manifestación de filtraciones y/o goteras procedentes de azoteas	<input type="checkbox"/>
	Manifestación de condensaciones en el interior derivadas de azoteas	<input type="checkbox"/>
	Presencia de vegetación y/o de microorganismos (moho, musgo, bacterias...) en azoteas	<input type="checkbox"/>
	Anidamiento de aves en azoteas	<input type="checkbox"/>
	Rotura, obstrucciones u otras deficiencias en sumideros, cazoletas y elementos de desagüe en azoteas	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en Azoteas (incluyendo ausencia de aislamiento térmico)	<input type="checkbox"/>
Cubiertas inclinadas	Deformación y/o rotura de los faldones de cubierta	<input type="checkbox"/>
	Desprendimiento y/o roturas de las piezas de cobertura: tejas, placas, etc.	<input type="checkbox"/>
	Deformación y/o roturas de juntas de dilatación en cubiertas	<input type="checkbox"/>
	Manifestación de filtraciones y/o goteras derivadas de la cubierta	<input type="checkbox"/>
	Manifestación de condensaciones en el interior de la cubierta	<input type="checkbox"/>

	Presencia de vegetación y/o de microorganismos (moho, musgo, bacterias...) en cubiertas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anidamiento de aves en cubiertas	<input type="checkbox"/>
	Rotura, obstrucciones u otras deficiencias de los canalones en cubierta	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en Cubiertas Inclinadas (incluyendo ausencia de aislamiento térmico)	<input type="checkbox"/>
Otros Elementos de Cubierta	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de otros elementos de Cubierta, como: lucernarios, claraboyas y ventanas, chimeneas y shunts, antenas, casetón del ascensor, etc.	<input type="checkbox"/>
DEFICIENCIAS EN INSTALACIONES COMUNES DEL EDIFICIO		
Instalación de Abastecimiento Agua	Humedades y/o filtraciones derivadas de fugas en las conducciones y tuberías de abastecimiento y distribución de aguas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en las instalación de abastecimiento de agua	<input type="checkbox"/>
Instalación de saneamiento	Humedades y/o filtraciones derivadas de fugas en las conducciones y tuberías de saneamiento	<input type="checkbox"/>
	Problemas de pocería y atascos en las conducciones de saneamiento	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en la Instalación de Saneamiento	<input type="checkbox"/>
1.7. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE SOBRE LAS INSTALACIONES COMUNES DEL EDIFICIO		
La propiedad del edificio dispone de la siguiente documentación sobre las instalaciones comunes del edificio:		
Instalación Eléctrica	Boletín de Instalador de la Instalación Eléctrica del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
Instalaciones de Calefacción ACS	Documentación Administrativa de la instalación de Calefacción	<input type="checkbox"/>
	Contrato de Mantenimiento de la instalación de Calefacción	<input checked="" type="checkbox"/>
	Documentación Administrativa de la instalación de Agua Caliente Sanitaria	<input type="checkbox"/>
	Contrato de Mantenimiento de la instalación de Agua Caliente Sanitaria	<input checked="" type="checkbox"/>
Instalación de Ascensor	Certificado de Inspección Periódica en Ascensores y Montacargas	<input type="checkbox"/>
	Contrato de Mantenimiento en ascensores, montacargas y salva escaleras	<input type="checkbox"/>
Instalaciones de Protección	Certificado de Instalador Autorizado de la Instalación de Protección Contra Incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
	Contrato de Mantenimiento de la Instalación de Protección Contra Incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
Instalación de Gas	Certificado/s de la Instalación de Gas del edificio	<input type="checkbox"/>
	Certificado de Inspección Periódica de la Instalación de Gas del edificio	<input type="checkbox"/>
Depósitos Combustible	Documentación de la Instalación y/o Certificación Administrativa de Depósitos de Combustible	<input checked="" type="checkbox"/>
	Documentación acreditativa de la inspección y/o revisión de Depósitos de Combustible	<input checked="" type="checkbox"/>
Inst. Telecomunicaciones ICT	Documentación de Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ITC) exigida por la normativa (protocolo de pruebas, boletín de instalación o certificado de fin de obra), a especificar:	<input type="checkbox"/>
Otra documentación:		

ANEXO III ORDENANZA IEE/ITE

INFORME DE INSPECCIÓN TÉCNICA

Datos generales del edificio

A. IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO

Tipo de Vía: Avenida		Vía: DE LA TRANSICIÓN ESPAÑOLA	
Nº: 11	Piso/Letra:	C.P. 28108	EDIFICIO C
Población: ALCOBENDAS		Provincia: MADRID	
Otras Ref. Catastrales y Observaciones ⁽¹⁾ : 7577103VK4877N0001KZ			
<p>El edificio objeto del presente informe es:</p> <p><input type="checkbox"/> Un único edificio</p> <p><input type="checkbox"/> Una parte (bloque, portal...) de un edificio siempre que sea funcionalmente independiente del resto</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Otro caso: IES FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS formado por 4 edificios (A, B, C y D)</p>			
<p>Comparte elementos comunes con edificaciones contiguas:</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sí, indicar cuales: Zonas ajardinadas, zonas de tránsito peatonal, zonas de circulación y aparcamiento rodado y zonas de instalaciones deportivas al aire libre del propio Instituto de Educación Secundaria</p>			

(1) Especificar en caso de que el edificio cuente con más de una referencia catastral u otros casos como complejos inmobiliarios, varios edificios dentro de una misma parcela catastral, etc.

B. DATOS URBANÍSTICOS

Planeamiento en vigor: P.G.O.U	Clasificación: SUELO URBANO
Ordenanza: EQUIPAMIENTO SOCIAL LOCAL	Nivel de protección: NO TIENE
Elementos protegidos:	

C. DATOS DE PROPIEDAD⁽²⁾

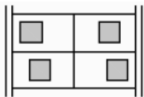
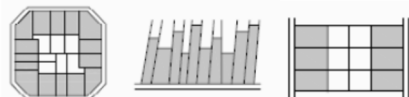
Régimen jurídico de la propiedad:	
<input type="checkbox"/> Comunidad de Propietarios	<input checked="" type="checkbox"/> Propietario único
<input type="checkbox"/> Varios propietarios	<input checked="" type="checkbox"/> Otros: Comunidad de Madrid
Titular: IES FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS	
NIF/CIF: Q 7868301 H	
Dirección: AVENIDA DE LA TRANSICIÓN ESPAÑOLA, 11	
EDIFICIO C	
C.P.: 28108	Población: ALCOBENDAS
Provincia: MADRID	
Tfno. Fijo: 916526216	Tfno. Móvil:
E-mail: ies.ginerdelosrios.alcobendas@educa.madrid.org	
Representante: FRANCISCO JAVIER ALIJA GARABITO	
En condición de: DIRECTOR DE IES	
NIF/CIF: 51651548-B	
Dirección: CALLE VALDETORRES DEL JARAMA 9	
C.P.: 28043	Población: MADRID
Provincia: MADRID	
Tfno. Fijo: 916526216	Tfno. Móvil: 669387396
E-Mail: franciscojavier.alija@madrid.org	

⁽²⁾ Indicar el propietario o en su caso el representante de éste o de la comunidad correspondiente.

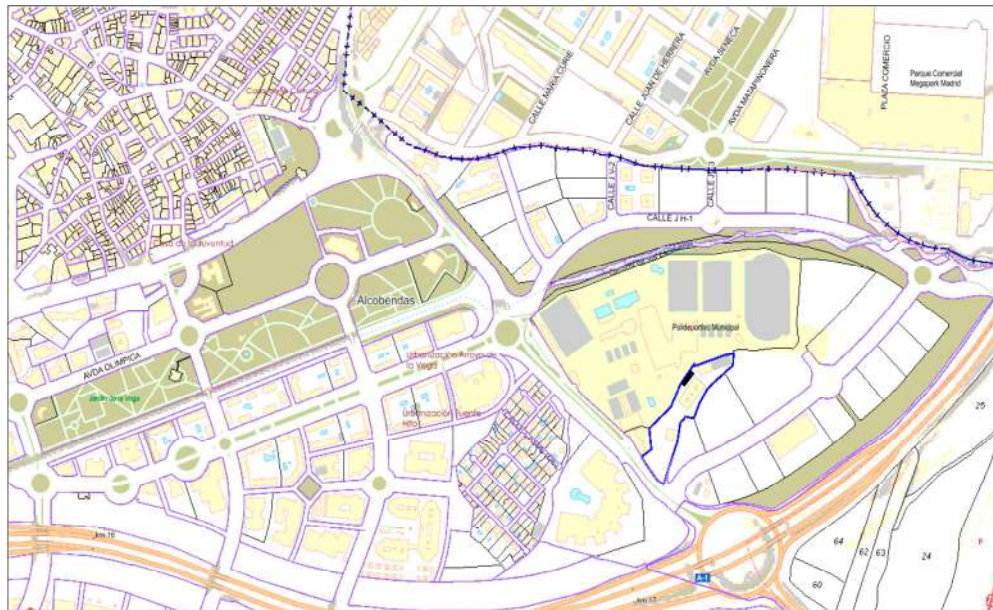
D. DATOS DEL TÉCNICO COMPETENTE QUE SUSCRIBE EL INFORME

Técnico: EDUARDO MURIEDAS GARCÍA		NIF/CIF: 25120863Xa
Titulación: ARQUITECTO		
Colegio Oficial: COAM (Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid)		Nº Colegiado: 15812
Dirección: CALLE VILLA DE MARÍN Nº 30		
C.P.: 28029	Población: MADRID	Provincia: MADRID
Tfno. Fijo: 913233311	Tfno. Móvil: 677444404	E-Mail: emuriedas@arquired.es

E. DATOS GENERALES DEL EDIFICIO

Superficie parcela (m ²): 14.521 m ²	Superficie construida (m ²): 258,20 m ²	Altura sobre rasante (m): 4,5 m
Uso característico/principal del edificio: <input type="checkbox"/> Residencial público <input type="checkbox"/> Residencial privado <input type="checkbox"/> Administrativo <input checked="" type="checkbox"/> Docente <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Sanitario <input type="checkbox"/> Otro:		
Nº total de plantas sobre rasante: 1	Nº de plantas sobre rasante con uso igual al principal: 1	
Nº de plantas sobre rasante con usos secundarios: 0	Uso(s) secundario(s): Ninguno	
Nº total de plantas bajo rasante: 0	Nº de plantas bajo rasante con uso igual al principal: 0	
Nº de plantas bajo rasante con usos secundarios: 0	Uso(s) secundario(s): Ninguno	
Nº total de Aulas: 2	Superficie Útil (m ²): 183,71 m ²	
Nº total de Cuartos de Instalaciones: 2	Superficie Útil (m ²): 12,15 m ²	
Nº total de Aseos: 2	Superficie Útil (m ²): 9,94 m ²	
Nº Zonas Comunes de Circulación	Superficie Útil (m ²): 27,17 m ²	
Superficie Construida Total Edificio (m ²): 258,20 m ²	Superficie Útil Total Edificio (m ²): 232,97 m ²	
Año de construcción: 1979	Referencia ⁽³⁾ : Ref. Catastral: 7577103VK4877N0001KZ	
Año de rehabilitación integral:	Referencia ⁽³⁾ :	
⁽³⁾ Aportar la referencia a partir de la cual se obtiene el dato "año" del edificio. En su caso, indicar "Estimación".		
Tipología edificatoria: Implantación en parcela del edificio ⁽⁴⁾ :		
<input checked="" type="checkbox"/> Edificación/exenta aislada o pareada en parcela/bloque abierto: 		
<input type="checkbox"/> Edificación entre medianeras/adossada/edificación en manzana cerrada: 		
Tipología edificatoria: Núcleos de comunicación vertical en edificios residenciales ⁽⁴⁾ : NO TIENE EL EDIFICIO		
Un solo núcleo de escaleras: <input type="checkbox"/> Sin ascensor <input type="checkbox"/> Con 1 ascensor <input type="checkbox"/> Con 2 o más ascensores Nº medio de Aulas por planta:	Dos o más núcleos de comunicación vertical: Nº total de escaleras: 0 Nº total de ascensores: 0 Nº total de Aulas con acceso a través de más de 1 núcleo: 0 Nº total de Aulas sin acceso a través de ascensor: 0 Nº medio de Aulas por planta:	

⁽⁴⁾ Optar por la que describa mejor la forma de implantación del edificio



G. DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA COMPLEMENTARIA

A continuación, indique la documentación administrativa complementaria de que dispone el edificio, por ejemplo:
Licencias de Obras, Licencia de Ocupación, Licencia de Actividad, Expediente de Disciplina, Expediente de Ruina u Orden de Ejecución entre otras:

Nombre del documento N° 1:

Fecha:

Alcance:

Técnico responsable:

Observaciones:

Nombre del documento N° 2:

Fecha:

Alcance:

Técnico responsable:

Observaciones:

H. DESCRIPCIÓN NORMALIZADA DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS A EFECTOS ESTADÍSTICOS	
CIMENTACIÓN	
Sistemas de contención	<input type="checkbox"/> Muro de piedra <input type="checkbox"/> Muro de fábrica bloque <input type="checkbox"/> Muro pantalla <input type="checkbox"/> Muro de fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> Muro hormigón armado <input checked="" type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:
Cimentación superficial	<input type="checkbox"/> Zapatas, zanjas, pozos mampostería <input checked="" type="checkbox"/> Zapatas o zanjas hormigón <input type="checkbox"/> Losa <input type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:
Cimentación profunda	<input type="checkbox"/> Pilotes <input type="checkbox"/> Pantallas <input checked="" type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:
Observaciones:	

ESTRUCTURA				
Estructura vertical	Muros de carga: <input type="checkbox"/> De piedra <input type="checkbox"/> De fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> De hormigón armado <input type="checkbox"/> De bloque cerámico <input type="checkbox"/> De adobe <input type="checkbox"/> De bloque hormigón <input type="checkbox"/> De tapial <input type="checkbox"/> Con entramado de madera		Pilares: <input type="checkbox"/> De ladrillo <input type="checkbox"/> De fundición <input type="checkbox"/> De acero <input checked="" type="checkbox"/> De hormigón armado	<input type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:
Estructura horizontal Planta Tipo	Estructura principal (vigas): <input type="checkbox"/> De madera <input type="checkbox"/> Metálicas <input checked="" type="checkbox"/> De hormigón armado	Forjado (Elementos secundarios, viguetas): <input type="checkbox"/> De madera <input type="checkbox"/> Metálica <input checked="" type="checkbox"/> De hormigón armado	Forjado (Entrevigado): <input type="checkbox"/> Tablero <input type="checkbox"/> Revoltón <input checked="" type="checkbox"/> Bovedilla cerámica <input type="checkbox"/> Bovedilla hormigón	<input type="checkbox"/> Forjado reticular <input type="checkbox"/> Losa hormigón <input type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:
Estructura horizontal Suelo. Planta en contacto con terreno (5)	Forjado: <input type="checkbox"/> Idéntico al de P. Tipo <input type="checkbox"/> Diferente al de P. Tipo	Forjado Sanitario: <input checked="" type="checkbox"/> Idéntico al de P. Tipo <input type="checkbox"/> Diferente al de P. Tipo	<input type="checkbox"/> Solera	<input type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:
Estructura de cubierta	Forjado horizontal y: <input checked="" type="checkbox"/> Capa formación pte. <input type="checkbox"/> Tabiquillos+tablero Forjado inclinado: <input checked="" type="checkbox"/> Hormigón armado <input type="checkbox"/> Otro:	Cerchas, pórticos: <input checked="" type="checkbox"/> Vigas hormigón Armado + tablero <input type="checkbox"/> Vigas metálicos+ tablero <input type="checkbox"/> Vigas madera+tablero	<input type="checkbox"/> Tablero cerámico <input type="checkbox"/> Tablero madera <input type="checkbox"/> Chapa/Sandwich	<input type="checkbox"/> Se desconoce/Otro:
Observaciones: (5) Forjado igual que las plantas superiores con cámara sanitaria no registrable				

(5) Describir el sistema constructivo de la estructura que forma el suelo de la Planta Baja, o planta -n, si el edificio tiene -n plantas de sótano.

CERRAMIENTOS VERTICALES Y CUBIERTAS

Fachada principal Superficie (m ²) % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:	Acabado visto en Fachada Principal: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total: <input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Fábrica bloque hormigón <input type="checkbox"/> Sillería <input type="checkbox"/> Panel prefabr. hormigón <input type="checkbox"/> Fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> Panel Metálico/Sandwich <input type="checkbox"/> Fábrica bloque cerámico <input type="checkbox"/> Otros: Dispone de Cámara de Aire: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce	Acabado Revestido en Fachada Principal: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total: 60% <input type="checkbox"/> Enfoscado y pintado <input type="checkbox"/> Chapado piedra <input type="checkbox"/> Revoco <input type="checkbox"/> Chapado metálico <input checked="" type="checkbox"/> Mortero monocapa <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Aplacado cerámico Dispone de Aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Se desconoce
Otras fachadas, fachadas a patios y medianerías ⁽⁶⁾ Superficie (m ²) % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:	Acabado visto en Otras Fachadas: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total: <input type="checkbox"/> Mampostería <input type="checkbox"/> Fábrica bloque hormigón <input type="checkbox"/> Sillería <input type="checkbox"/> Panel prefabr. hormigón <input type="checkbox"/> Fábrica ladrillo <input type="checkbox"/> Panel Metálico/Sandwich <input type="checkbox"/> Fábrica bloque cerámico <input type="checkbox"/> Otros: Dispone de Cámara de Aire: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce	Acabado Revestido en Otras Fachadas: % sobre Sup. Cerram. Vertical Total: 100 % <input type="checkbox"/> Enfoscado y pintado <input type="checkbox"/> Chapado piedra <input type="checkbox"/> Revoco <input type="checkbox"/> Chapado metálico <input checked="" type="checkbox"/> Mortero monocapa <input checked="" type="checkbox"/> Otros: Cara vista <input type="checkbox"/> Aplacado cerámico Dispone de Aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Se desconoce
Carpintería y en vidrio huecos Superficie (m ²) % sobre Sup. Cerram. Vertical Total:	Tipo de carpintería predominante: <input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Acero <input checked="" type="checkbox"/> Aluminio <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Otros:	Tipo de vidrio predominante: <input checked="" type="checkbox"/> Simple <input type="checkbox"/> Con capa bajo emisiva <input type="checkbox"/> Doble acristalamiento <input type="checkbox"/> Con capa de control solar <input type="checkbox"/> Triple acristalamiento
Azotea/Cubierta Plana Superficie (m ²) % sobre Sup. Cerram. Horizontal Total:	<input type="checkbox"/> Transitable <input checked="" type="checkbox"/> No transitable Dispone de aislamiento térmico: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce Dispone de lámina impermeabilizante: <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce	Cubierta inclinada: Superf. (m2) % sobre Sup. Cerram. Horizontal Total: <input type="checkbox"/> Teja árabe <input type="checkbox"/> Fibrocemento <input type="checkbox"/> Teja plana u otra <input type="checkbox"/> Asfáltica <input type="checkbox"/> Teja cemento <input type="checkbox"/> Chapa acero <input type="checkbox"/> Pizarra <input type="checkbox"/> Chapa cobre/zinc Dispone de aislamiento térmico: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Se desconoce
Observaciones:		

⁽⁶⁾ Indicar la información correspondiente a otros cerramientos que no formen parte de la fachada principal y que supongan un mayor % sobre el resto de la superficie total de cerramientos verticales.

INSTALACIONES DEL EDIFICIO

Saneamiento Evacuación de aguas	<input type="checkbox"/> No dispone de Sistema de Evacuación <input checked="" type="checkbox"/> Dispone de Sist. Evacuación a red de alcantarillado público <input type="checkbox"/> Dispone de Sist. de Evacuación propio (fosa séptica, etc.)	<input type="checkbox"/> Bajantes vistas <input checked="" type="checkbox"/> Bajantes empotradas <input type="checkbox"/> Otro: <input type="checkbox"/> Colectores vistos <input checked="" type="checkbox"/> Colectores Enterrados <input type="checkbox"/> Otro:
Abastecimiento de agua	<input type="checkbox"/> No dispone de Sistema de Abastecimiento de Agua <input checked="" type="checkbox"/> Dispone de conexión a Red de Abastecimiento público <input type="checkbox"/> Dispone de Captación propia (pozo, bomba, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/> Contador único para todo el edificio <input type="checkbox"/> Contadores individuales por <input type="checkbox"/> Contadores individuales centralizados
Instalación eléctrica	El edificio dispone (instalación eléctrica elementos comunes): <input checked="" type="checkbox"/> De Caja General de Protección (CGP) <input checked="" type="checkbox"/> De Interruptor Diferencial <input checked="" type="checkbox"/> De Interruptor Automático al inicio de los circuitos de Servicios comunes <input type="checkbox"/> De fusible al inicio de las derivaciones individuales a viviendas o locales <input type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Contador único para todo el edificio <input type="checkbox"/> Contadores individuales por <input type="checkbox"/> Contadores individuales centralizados
Calefacción	<input checked="" type="checkbox"/> Se dispone de sistema de Calefacción Colectiva/Central: <input checked="" type="checkbox"/> Caldera comunitaria <input type="checkbox"/> Bomba de calor <input type="checkbox"/> Otro: Combustible Calefacción Colectiva/Central: <input type="checkbox"/> GLP <input type="checkbox"/> Electricidad <input checked="" type="checkbox"/> Gasóleo <input type="checkbox"/> Leña/biomasa <input type="checkbox"/> Gas Natural <input type="checkbox"/> Otros:	En caso contrario, indicar: % de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de Calefacción: % viviendas con Caldera (Gas canalizado): Indicando: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Gas Natural % viviendas con Caldera Gasóleo: % viviendas con Calefacción eléctrica: Indicando: <input type="checkbox"/> Bomba de calor <input checked="" type="checkbox"/> Radiadores % con Otros:
Agua Caliente Sanitaria ACS	<input type="checkbox"/> El edificio dispone de Sistema ACS central Combustible para producción ACS: <input type="checkbox"/> GLP <input checked="" type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> Gasóleo <input type="checkbox"/> Leña/biomasa <input type="checkbox"/> Gas Natural <input type="checkbox"/> Otros:	En caso contrario, indicar: % de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de producción de ACS: % viviendas con Calentadores (Gas canalizado): Indicando: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Gas Natural

	<input type="checkbox"/> El edificio dispone de captadores solares para la producción de ACS	% viviendas con Calentadores (Gas embotellado): Indicando: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Butano % viviendas con Calentadores eléctricos: % con Otros:
Gas canalizado para instalaciones domésticas	% de viviendas locales que disponen de acometida a red de distribución canalizada de gas para uso doméstico: <input type="checkbox"/> Propano <input type="checkbox"/> Gas Natural	<input type="checkbox"/> Contadores individuales por vivienda/local <input type="checkbox"/> Contadores individuales Centralizados
Refrigeración	<input type="checkbox"/> El edificio dispone de sistema colectivo de Refrigeración: <input type="checkbox"/> Con torre de enfriamiento <input type="checkbox"/> Sin torre de enfriamiento	En caso contrario, indicar: % de viviendas/locales disponen de sistemas individuales de refrigeración (aire acondicionado): Nº de aparatos de aire acondicionado vistos en fachada: NINGUNO
Ventilación y renovación de aire	El edificio dispone de los siguientes sistemas de ventilación para los cuartos húmedos (baños y cocinas) de las viviendas: <input checked="" type="checkbox"/> Ventanas <input type="checkbox"/> Patinejos <input type="checkbox"/> Shunts <input type="checkbox"/> Otros: <input type="checkbox"/> Existen locales o viviendas cuyos cuartos húmedos no tienen ninguno de los sistemas anteriores de ventilación.	Los aparcamientos disponen de sistemas de ventilación: <input type="checkbox"/> Mecánica <input type="checkbox"/> Natural <input type="checkbox"/> Híbrida
Protección Contra Incendios	El edificio dispone de: <input type="checkbox"/> Un sistema de detección de incendios <input type="checkbox"/> Hidrantes exteriores <input type="checkbox"/> Un sistema de alarma <input type="checkbox"/> Columna seca <input checked="" type="checkbox"/> Extintores móviles <input type="checkbox"/> Boca de incendios equipada	
Protección Contra el rayo	El edificio dispone de: <input type="checkbox"/> Parrarayos de puntas <input type="checkbox"/> Un sistema de protección contra sobretensiones transitorias <input type="checkbox"/> Parrarayos Faraday <input checked="" type="checkbox"/> Red de Tierra <input type="checkbox"/> Parrarayos con sistemas activos (ionizantes) <input type="checkbox"/> Otro tipo de parrarayos:	
Instalaciones de Comunicaciones ICT	El edificio dispone de: <input type="checkbox"/> Antenas para recepción de TDT <input checked="" type="checkbox"/> Acceso de telecomunicaciones por cable <input type="checkbox"/> Antena para recepción de TV satélite <input checked="" type="checkbox"/> Acceso de fibra óptica <input type="checkbox"/> Acceso de pares de cobre <input checked="" type="checkbox"/> Accesos inalámbricos <input type="checkbox"/> Otras instalaciones de ICT	
Observaciones:		

ESTADO DE CONSERVACIÓN

1.1. DATOS GENERALES DE LA INSPECCIÓN

Fecha/s de visita: 25 de marzo de 2021
Nº de viviendas inspeccionadas: TODO EL EDIFICIO
Nº de locales u otros usos inspeccionados ⁽⁷⁾ : TODO EL EDIFICIO
Impedimentos a la hora de realizar la visita ⁽⁷⁾ : NINGUNO
Medios empleados durante la inspección ⁽⁷⁾ : INSPECCIÓN VISUAL
Pruebas o catas realizadas ⁽⁷⁾ : NINGUNA
Medidas inmediatas de seguridad adoptadas durante la visita: NINGUNA
Observaciones: NINGUNA

⁽⁷⁾ La inspección a realizar es de carácter visual y respecto a aquellos elementos del edificio a los que se ha tenido acceso. No forma parte de la inspección detectar posibles vicios ocultos ni prever causas sobrevenidas. Los elementos objeto de inspección son los que constan en este modelo de informe. Cuando los datos obtenidos en la inspección visual no sean suficientes para valorar las deficiencias detectadas, el técnico encargado de la inspección deberá proponer a la propiedad del inmueble efectuar una diagnosis del elemento o elementos constructivos afectados, así como las pruebas que considere necesarias.

1.2 HISTÓRICO DE INSPECCIONES PREVIAS

Fecha de última inspección:
Técnico:
Grado de ejecución y efectividad de las obras derivadas de la inspección: SE DESCONOCE, AUNQUE SEGÚN COMUNICA LA PROPIEDAD ES LA PRIMERA I.T.E. QUE SE REALIZA EN EL EDIFICIO
Observaciones: NINGUNA

1.1. VALORACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO**1.3.1. CIMENTACIÓN**

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan – por si mismas o en combinación con otras – la valoración global del estado de conservación de la cimentación como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. Localización de la deficiencia
2. Breve descripción de la misma
3. Pruebas o ensayos realizados
4. Observaciones
5. Fotografías identificativas

Valoración del estado de conservación (cimentación):

☒ **Favorable**

☐ **Desfavorable**

En caso de valorar como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

1.3.2. ESTRUCTURA

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan – por si mismas o en combinación con otras – la valoración global del estado de conservación de la estructura como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. Localización de la deficiencia
2. Breve descripción de la misma
3. Pruebas o ensayos realizados
4. Observaciones
5. Fotografías identificativas

Valoración del estado de conservación (Estructura):

☒ **Favorable**

☐ **Desfavorable**

En caso de valorar como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

1.3.3. FACHADAS Y MEDIANERÍAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan – por si mismas o en combinación con otras – la valoración global del estado de conservación de fachadas (incluyendo cerramientos y huecos) y medianerías como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. Localización de la deficiencia

Fachada posterior a la fachada principal del edificio y zona de esquina más al norte de la fachada principal

2. Breve descripción de la misma

Fisuras, grietas y puntuales desprendimientos del recubrimiento de mortero monocapa que cubre la fachada del edificio, procedentes del descenso de la hoja exterior de la fachada por la falta de apoyo estable generado por la presencia de agua procedente de fugas en los tubos de saneamiento horizontal circundantes, que no solo permanecen atascados sino que también, parecen carecer de pendiente de evacuación al manifestarse un descenso en la acera perimetral en algunas zonas del edificio.

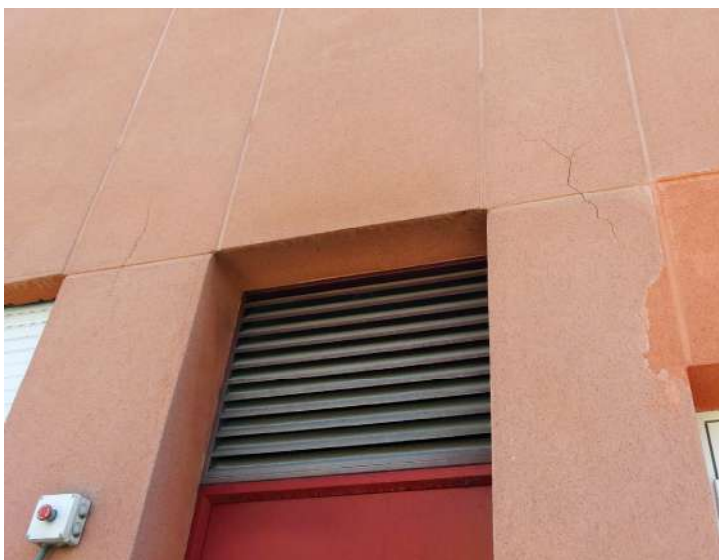
3. Pruebas o ensayos realizados

Ninguno. Inspección visual

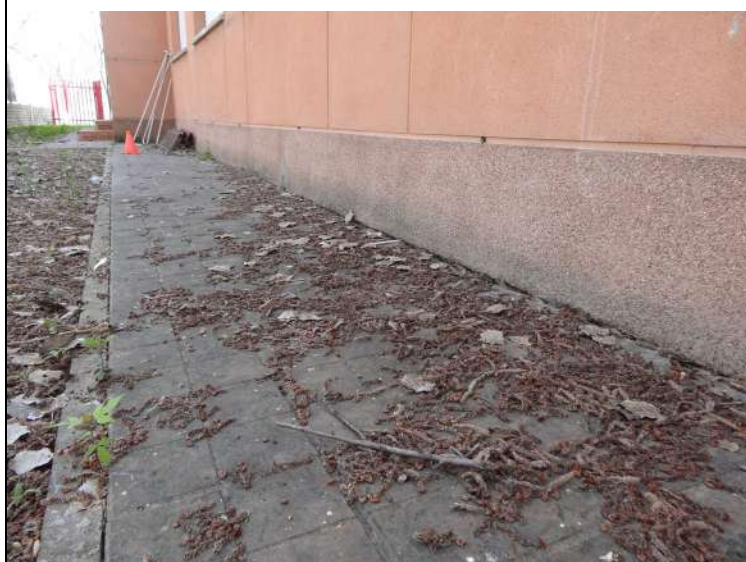
4. Observaciones

Se observan fisuras y posibles grietas sobre el mortero monocapa en la fachada posterior del edificio y zona de esquina más al norte de la fachada principal que se relacionan con el descenso de la hoja externa de la fachada y la acera perimetral.

5. Fotografías identificativas







Valoración del estado de conservación (Fachadas y Medianerías):

☐ **Favorable**

☒ **Desfavorable**

En caso de valorar como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

1.3.4. CUBERTAS Y AZOTEAS

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan – por si mismas o en combinación con otras – la valoración global del estado de conservación de cubiertas y azoteas como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

1. Localización de la deficiencia
2. Breve descripción de la misma
3. Pruebas o ensayos realizados
4. Observaciones
5. Fotografías identificativas

Valoración del estado de conservación (Cubiertas y Azoteas):

☒ **Favorable**

☐ **Desfavorable**

En caso de valorar como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

1.3.5. INSTALACIONES

Indicar las deficiencias detectadas que deben ser subsanadas, especificando si condicionan – por si mismas o en combinación con otras – la valoración global del estado de conservación de las instalaciones comunes de suministro de agua, saneamiento y electricidad como desfavorable y aportando de cada una de ellas la siguiente información:

6. Localización de la deficiencia
7. Breve descripción de la misma
8. Pruebas o ensayos realizados
9. Observaciones
10. Fotografías identificativas

Valoración del estado de conservación (Instalaciones):

☒ **Favorable**

☐ **Desfavorable**

En caso de valorar como desfavorable, se establecerá, si procede:

Plazo de inicio de las obras:

Plazo de finalización de las obras:

1.4 EXISTENCIA DE PELIGRO INMINENTE⁽⁸⁾

Descripción del peligro inminente: No parece existir peligro inminente, pero se recomienda tomar medidas lo más urgentemente posible para evitar desprendimientos en la fachada, el deterioro paulatino de la edificación y el colapso de la instalación del saneamiento horizontal exterior al edificio

Indicar medidas a adoptar: Ninguna

Fecha límite de actuación: Lo antes posible

⁽⁸⁾ A cumplimentar en caso de que sea necesario adoptar medidas inmediatas de seguridad para las personas.

1.5. VALORACIÓN FINAL DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO

El técnico competente abajo firmante valora el estado de conservación del edificio como:

☐ FAVORABLE

☒ DESFAVORABLE

Esta valoración del estado de conservación del edificio es suscrita por el técnico competente abajo firmante, en base a una inspección de carácter visual y respecto a aquellos elementos del edificio a los que ha tenido acceso.

Observaciones:

En Alcobendas, a 30 de marzo de 2021

Firmado, el Técnico competente:
Eduardo Muriedas García (Arquitecto)

1.6. DESCRIPCIÓN NORMALIZADA DE LAS DEFICIENCIAS DE CONSERVACIÓN DEL EDIFICIO

A efectos estadísticos, consignar las deficiencias del edificio según la descripción normalizada adjunta. Exclusivamente, a efectos de la normalización de esta información para su procesamiento estadístico, se consideran "Deficiencias Graves" las que, por sí mismas o en combinación con otras, condicionan el resultado del estado de conservación del edificio como "Desfavorable".		Defic. Graves
DEFICIENCIAS EN CIMENTACIÓN		
Cimentación	Fisuras y/o grietas en los cerramientos del edificio derivada de problemas en cimentación	<input type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en elementos estructurales del edificio derivadas de problemas en cimentación	<input type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en tabiquería derivadas de problemas en cimentación	<input type="checkbox"/>
	Asiento de pilares derivado de problemas en cimentación	<input type="checkbox"/>
	Asiento de soleras derivadas de problemas en cimentación	<input type="checkbox"/>
	Deformación y/o rotura de solados derivado/derivadas de problemas en cimentación.	<input type="checkbox"/>
	Abombamiento de muros de contención	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en Cimentación	<input type="checkbox"/>
DEFICIENCIAS EN ESTRUCTURA		
Estructura Vertical	Deformaciones, fisuras y/o grietas en interior del edificio derivadas de problemas en la estructura vertical	<input type="checkbox"/>
	Deformaciones, fisuras y/o grietas en los cerramientos del edificio derivadas de problemas en la estructura vertical	<input type="checkbox"/>
	Abombamientos, desplomes y/o desniveles de muros de carga de la estructura vertical	<input type="checkbox"/>
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura vertical	<input type="checkbox"/>
	Corrosión de elementos metálicos de la estructura vertical	<input type="checkbox"/>
	Patologías y degradación del hormigón en elementos de la estructura vertical	<input type="checkbox"/>
	Fisuras en pilares de la estructura vertical	<input type="checkbox"/>
	Presencia de humedades y/o filtraciones en elementos de la estructura vertical	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en la Estructura Vertical	<input type="checkbox"/>
Estructura Horizontal	Fisuras y/o grietas en forjados	<input type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en vigas	<input type="checkbox"/>
	Deformaciones anormales del forjado	<input type="checkbox"/>
	Deformación y/o rotura de solados derivados de problemas de la estructura horizontal	<input type="checkbox"/>
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura horizontal	<input type="checkbox"/>
	Corrosión de elementos metálicos de la estructura horizontal	<input type="checkbox"/>
	Patologías y degradación del hormigón en elementos de la estructura horizontal	<input type="checkbox"/>
	Rotura y/o desprendimientos de elementos del forjado	<input type="checkbox"/>
	Presencia de humedades y/o filtraciones en elementos de la estructura horizontal	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en la Estructura Horizontal	<input type="checkbox"/>

Estructura de Cubierta	Deformación de faldones de la estructura de cubierta	<input type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en la estructura de cubierta	<input type="checkbox"/>
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura de cubierta	<input type="checkbox"/>
	Corrosión en elementos metálicos de la estructura de cubierta	<input type="checkbox"/>
	Patologías y degradación del hormigón en la estructura de cubierta	<input type="checkbox"/>
	Roturas y/o desprendimientos de elementos de la estructura de cubierta	<input type="checkbox"/>
	Presencia de humedades y/o filtraciones en la estructura de cubierta	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en Estructura de Cubierta	<input type="checkbox"/>
Estructura de escaleras	Fisuras y/o grietas en estructura de escaleras	<input type="checkbox"/>
	Abombamiento de muros de escalera	<input type="checkbox"/>
	Desnivel y/o deformación de las zancas en estructura de escaleras	<input type="checkbox"/>
	Presencia de xilófagos en elementos de madera de la estructura de escalera	<input type="checkbox"/>
	Rotura y/o desprendimientos de elementos de escaleras	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias de la Estructura de Escaleras	<input type="checkbox"/>
DEFICIENCIAS EN CERRAMIENTOS VERTICALES		
Cerramientos verticales: Fachadas, Medianerías y Huecos	Fisuras y/o grietas en los cerramientos de las fachadas exteriores	<input checked="" type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en los cerramientos de las fachadas de patios	<input type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en las medianerías	<input type="checkbox"/>
	Abombamiento de muros de cerramiento	<input type="checkbox"/>
	Deformación o rotura de carpinterías de huecos	<input type="checkbox"/>
	Degradación, erosión y/o riesgo de desprendimiento de los materiales de la fábrica de cerramiento	<input type="checkbox"/>
	Humedades de capilaridad en los muros de cerramiento	<input type="checkbox"/>
	Humedades por filtraciones en los muros de cerramiento, carpinterías y encuentros	<input type="checkbox"/>
	Humedades por condensación u otras causas en los muros de cerramiento, carpinterías y encuentros	<input type="checkbox"/>
	Presencia de vegetación y/o microorganismos (moho, musgo, bacterias...) en muros de cerramientos	<input type="checkbox"/>
	Degradación o ausencia de juntas entre edificios en fachadas	<input type="checkbox"/>
	Riesgo de desprendimiento de elementos adosados a las fachadas	<input type="checkbox"/>
	Degradación o ausencia de aislamiento térmico en fachadas y medianerías	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en los muros de cerramiento	<input type="checkbox"/>
Acabados de Fachada	Fisuras y/o grietas en revoco de las fachadas exteriores	<input checked="" type="checkbox"/>
	Fisuras y/o grietas en revoco de fachadas de patios	<input type="checkbox"/>
	Abombamiento del revoco en muros de cerramiento	<input type="checkbox"/>

	Humedades en revoco de muros de cerramiento	<input type="checkbox"/>
	Presencia de vegetación y de microorganismo (moho, musgo, bacterias...) en revoco de muros de cerramiento	<input type="checkbox"/>
	Abombamiento, degradación, erosión de los materiales y/o riesgo de desprendimiento del revoco de fachadas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Degradación de los paneles, placas y elementos prefabricados de cerramiento en fachadas	<input type="checkbox"/>
	Degradación de los anclajes de sujeción de aplacados, paneles y placas de cerramiento	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias los acabados de la fachada	<input type="checkbox"/>
Carpintería Exterior y acristalamiento	Deformación y/o rotura de carpinterías exteriores	<input type="checkbox"/>
	Presencia de microorganismos en carpintería exterior (moho, musgo, bacterias...) o de xilófagos en carpintería exterior de madera	<input type="checkbox"/>
	Erosión de los materiales en carpintería exterior y/o corrosión de elementos metálicos en carpintería exterior	<input type="checkbox"/>
	Ausencia de acristalamiento o vidrios rotos y/o desprendidos	<input type="checkbox"/>
Elementos Adosados a Fachada	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de los elementos adosados a fachada como: bajantes, chimeneas, farolas, antenas, marquesinas, tendedores, toldos, cableados, equipos de climatización, etc.	<input type="checkbox"/>
Otros Elementos de Fachada	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de elementos de fachada como: aleros, cornisas, voladizos, miradores, etc.	<input type="checkbox"/>
	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de defensas como: barandillas, antepechos, petos, balaustradas, vallas, rejas, cierres de seguridad, etc.	<input type="checkbox"/>
Otras deficiencias	Otras deficiencias en cerramientos verticales	<input type="checkbox"/>
DEFICIENCIAS EN AZOTEAS Y CUBIERTAS		
Azoteas y cubiertas planas	Ausencia, deformación y/o roturas de las membranas impermeabilizantes en azoteas	<input type="checkbox"/>
	Ausencia, deformación y/o roturas del pavimento en azoteas	<input type="checkbox"/>
	Ausencia, deformación y/o roturas de juntas de dilatación en azoteas	<input type="checkbox"/>
	Manifestación de filtraciones y/o goteras procedentes de azoteas	<input type="checkbox"/>
	Manifestación de condensaciones en el interior derivadas de azoteas	<input type="checkbox"/>
	Presencia de vegetación y/o de microorganismos (moho, musgo, bacterias...) en azoteas	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anidamiento de aves en azoteas	<input type="checkbox"/>
	Rotura, obstrucciones u otras deficiencias en sumideros, cazoletas y elementos de desagüe en azoteas	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en Azoteas (incluyendo ausencia de aislamiento térmico)	<input type="checkbox"/>
Cubiertas inclinadas	Deformación y/o rotura de los faldones de cubierta	<input type="checkbox"/>
	Desprendimiento y/o roturas de las piezas de cobertura: tejas, placas, etc.	<input type="checkbox"/>
	Deformación y/o roturas de juntas de dilatación en cubiertas	<input type="checkbox"/>
	Manifestación de filtraciones y/o goteras derivadas de la cubierta	<input type="checkbox"/>
	Manifestación de condensaciones en el interior de la cubierta	<input type="checkbox"/>

	Presencia de vegetación y/o de microorganismos (moho, musgo, bacterias...) en cubiertas	<input type="checkbox"/>
	Anidamiento de aves en cubiertas	<input type="checkbox"/>
	Rotura, obstrucciones u otras deficiencias de los canalones en cubierta	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en Cubiertas Inclinadas (incluyendo ausencia de aislamiento térmico)	<input type="checkbox"/>
Otros Elementos de Cubierta	Mal estado y/o riesgo de desprendimiento de otros elementos de Cubierta, como: lucernarios, claraboyas y ventanas, chimeneas y shunts, antenas, casetón del ascensor, etc.	<input type="checkbox"/>
DEFICIENCIAS EN INSTALACIONES COMUNES DEL EDIFICIO		
Instalación de Abastecimiento Agua	Humedades y/o filtraciones derivadas de fugas en las conducciones y tuberías de abastecimiento y distribución de aguas	<input type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en las instalación de abastecimiento de agua	<input type="checkbox"/>
Instalación de saneamiento	Humedades y/o filtraciones derivadas de fugas en las conducciones y tuberías de saneamiento	<input type="checkbox"/>
	Problemas de pocería y atascos en las conducciones de saneamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
	Otras deficiencias en la Instalación de Saneamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
1.7. DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE SOBRE LAS INSTALACIONES COMUNES DEL EDIFICIO		
La propiedad del edificio dispone de la siguiente documentación sobre las instalaciones comunes del edificio:		
Instalación Eléctrica	Boletín de Instalador de la Instalación Eléctrica del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
Instalaciones de Calefacción ACS	Documentación Administrativa de la instalación de Calefacción	<input checked="" type="checkbox"/>
	Contrato de Mantenimiento de la instalación de Calefacción	<input checked="" type="checkbox"/>
	Documentación Administrativa de la instalación de Agua Caliente Sanitaria	<input checked="" type="checkbox"/>
	Contrato de Mantenimiento de la instalación de Agua Caliente Sanitaria	<input checked="" type="checkbox"/>
Instalación de Ascensor	Certificado de Inspección Periódica en Ascensores y Montacargas	<input type="checkbox"/>
	Contrato de Mantenimiento en ascensores, montacargas y salva escaleras	<input type="checkbox"/>
Instalaciones de Protección	Certificado de Instalador Autorizado de la Instalación de Protección Contra Incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
	Contrato de Mantenimiento de la Instalación de Protección Contra Incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
Instalación de Gas	Certificado/s de la Instalación de Gas del edificio	<input type="checkbox"/>
	Certificado de Inspección Periódica de la Instalación de Gas del edificio	<input type="checkbox"/>
Depósitos Combustible	Documentación de la Instalación y/o Certificación Administrativa de Depósitos de Combustible	<input checked="" type="checkbox"/>
	Documentación acreditativa de la inspección y/o revisión de Depósitos de Combustible	<input checked="" type="checkbox"/>
Inst. Telecomunicaciones ICT	Documentación de Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ITC) exigida por la normativa (protocolo de pruebas, boletín de instalación o certificado de fin de obra), a especificar:	<input checked="" type="checkbox"/>
Otra documentación:		



SUBSANACIÓN DE ITE EN EL IES FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS DE ALCOBENDAS

ANEJOS A LA MEMORIA / ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ANEJO 3

NOTA TECNICA DAÑOS ESTRUCTURA



***NOTA TÉCNICA SOBRE EL DAÑO PRODUCIDO EN LA
ESTRUCTURA DE PLANTA BAJA EN EL I.E.S. GINER DE LOS RIOS,
AVDA DE BARAJAS Nº 11. ALCOBENDAS***

 DIRECCIÓN GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS
Vicepresidencia, Consejería de
Educación y Universidades
Comunidad de Madrid

SUPERVISADO

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL INFORME

2.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL. ANALISIS ESTRUCTURAL.

2.1.- TRABAJO DE CAMPO. TOMA DE DATOS.

2.2.- ESTUDIO DE LA CAPACIDAD RESISTENTE Y ANALISIS ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS AFECTADOS.

3.- CONCLUSIONES

ANEXOS

ANEXO I ANEXO DE CÁLCULO

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL INFORME.

Han sido requeridos los servicios de R7 CONSULTORES, S.L. por parte de la CONSEJERIA DE EDUCACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID para efectuar la presente **NOTA TÉCNICA SOBRE LOS DAÑOS OBSERVADOS EN LA ESTRUCTURA DE PLANTA BAJA Y POSTERIOR ANALISIS DEL ESTADO Y CAPACIDAD RESISTENTE DE LA ESTRUCTURA DE LA ZONA AFECTADA** del Edificio Instituto de Educación secundaria GINER DE LOS RIOS en Avda. de Barajas nº 11, en Alcobendas Madrid.

Este Informe se solicita para tratar de conocer el origen de los daños manifestados en la estructura de hormigón en las viguetas del forjado de planta baja coincidentes con las zonas húmedas de la zona norte, así como en dos pilares “enanos” también en el interior de la cámara sanitaria. También se valorará las propuestas de soluciones de reparación.

El presente Informe Técnico tiene por objeto el describir y analizar, a partir de una inspección visual particularizada de la cámara sanitaria en planta baja del edificio, con la correspondiente toma de datos de la composición estructural y documentación necesaria del edificio, para así poder determinar el origen del daño

Para ello, se ha procedido en septiembre de 2015 a la realización de una visita de inspección junto con Javier Maeso y María del Rosario Jiménez, técnicos de la Consejería de Educación de la CCAA de Madrid, junto con el contratista de la empresa DECOMSA analizando el daño localizado en la cámara sanitaria, si bien quedando expresamente excluidos del alcance del presente informe, el análisis del resto de lesiones y daños que pudiera presentar el edificio.

El presente informe recoge un resumen de la información reunida, de los antecedentes y estado actual, de los trabajos realizados, y del análisis de todos los datos, llegando a las Conclusiones y Recomendaciones recogidas en el punto 4 del informe.

2.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL. ANALISIS ESTRUCTURAL

2.1.- TRABAJO DE CAMPO. TOMA DE DATOS

Desde un punto de vista formal el edificio presenta una planta rectangular. Tiene tres alturas incluyendo la planta baja.

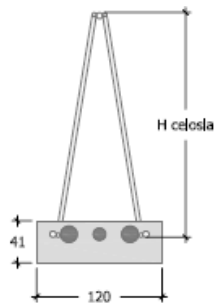


Según nos informan, la dirección del centro, por criterio propio procedió a la limpieza de la cámara sanitaria de restos de escombros de obra, mobiliario en desuso, etc., y durante el proceso se detectó daños por fisuración en viguetas del forjado de planta baja.

Ello provocó el apuntalamiento preventivo de dos crujeas y la consulta a Infraestructuras de la Consejería de Educación.

Durante la visita del edificio, ya encontraba limpia la cámara sanitaria, y apreciamos daño en al menos 12 viguetas de forjado y en dos pilares enanos en la cámara sanitaria.

Observamos que la tipología del forjado es unidireccional de vigueta que parece ser del tipo de hormigón armado tipo de "suela" o zapatilla, consistente en una suela de hormigón y armadura pasiva tanto longitudinal como en celosía a cortante.



Las piezas de entrevigados son bovedillas cerámicas y el intereje es de 0.73 cm.

Los daños observados se localizan en al menos 12 viguetas y se manifiesta por la fisuración longitudinal de la "suela" de hormigón que en algún caso se observa el desprendimiento parcial de dicha suela. Las armaduras de las viguetas se encuentran con un nivel de oxidación dispar pero en algún caso elevado y siempre superior al 5% de la sección nominal de la armadura dispuesta.





Aunque en la auscultación no se procede a la realización de ensayos de los materiales dañados, debido a la complejidad de acceso, previsiblemente el origen del daño procede de la degradación química del hormigón dispuesto, asociado al ambiente agresivo donde se encuentra, recubrimientos de hormigón con espesores menores a los necesarios, puesta en obra del hormigón deficiente, etc. Inicialmente el daño se inicia por un fenómeno de degradación química por carbonatación en el hormigón.

Debemos resaltar que estos fenómenos de degradación química son habituales en muchas estructuras de hormigón con una cierta antigüedad, que se ven favorecidos por un ambiente húmedo y una atmósfera contaminada.

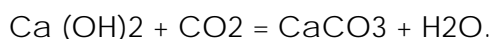
La razón por la cual la carbonatación ha tenido lugar, hay que buscarla fundamentalmente en la permeabilidad del hormigón (abundancia de poros), favorecida en algunos por una baja compacidad del mismo provocada por un vibrado escaso del hormigón, una relación agua/cemento defectuosa y un curado escaso.

En el hormigón armado la protección contra la corrosión de las armaduras está asegurada, al menos inicialmente, por las características del recubrimiento de cemento. El hidróxido de calcio que se forma en el momento de la hidratación del cemento se encuentra incluido en los geles que contienen los poros del hormigón endurecido como una solución saturada con alto contenido en álcalis (pH 12-13), formando alrededor de las armaduras una capa pasivante que las protege contra la corrosión. El mantenimiento de esta capa de protección se halla asegurado por la fuerte alcalinidad de su entorno.

Sin embargo en determinadas condiciones la eficacia de esta protección contra la corrosión se pierde con el tiempo o resulta insuficiente, de modo que el acero contenido en el hormigón armado también puede oxidarse. Hay 2 grandes causas que pueden producir esa acción sobre las armaduras: la más frecuente, que se conoce como carbonatación del hormigón, y en segundo lugar la penetración de electrolitos agresivos como los cloruros o los sulfuros.

El hormigón es un material compacto pero por su proceso de hidratación está surcado por una red de poros más o menos acusada, a veces conectados entre sí, por los que puede penetrar el aire o producirse una succión de agua por capilaridad. Agua que en nuestro caso se encuentra en el ambiente, al estar la estructura expuesta al ambiente saturado de agua de la cámara sanitaria.

En función de la porosidad del hormigón y de su grado de exposición, el anhídrido carbónico del aire (CO₂), penetra en las aberturas capilares y se combina con el hidróxido de calcio (CaOH) alcalino disuelto en los poros del gel. Esta reacción química da lugar a moléculas de carbonato de calcio (CaCO₃) y agua, de carácter neutro (pH 7).



Por consiguiente, el nivel de saturación de la solución alcalina, que al principio correspondía a un valor de PH de 12 a 13, se reduce poco a poco. Si el valor de PH del líquido contenido en los poros es inferior a 9/10, la alcalinidad ya no es suficiente para mantener pasiva la capa de óxido alrededor de las armaduras. En estas condiciones, bajo la acción de la humedad y del oxígeno, el proceso de corrosión puede comenzar. Cuando el valor del PH del agua contenida en sus poros es inferior a 9/10, el hormigón en cuestión se conoce con el nombre de "hormigón carbonatado".

La carbonatación progresa desde el exterior hacia el interior y su velocidad de penetración depende entre otras cosas:

- de la humedad relativa del aire.
- del contenido en CO₂ del aire.

-de la calidad del hormigón (porosidad, relación agua/cemento), la experiencia ha demostrado que, en condiciones favorables, la carbonatación sólo alcanza una profundidad de 3 mm. al cabo de 30 años, mientras que en condiciones adversas está puede alcanzar 20 mm. ó más al cabo de 10 años.

Por éste motivo, la mejor protección contra la corrosión de las armaduras debida a la carbonatación reside en todos los casos en asegurar un recubrimiento suficiente con hormigón.

Hay que tener en cuenta que cuando la corrosión de las armaduras es avanzada, se produce un importante aumento de volumen (de hasta 2 y 3 veces su volumen inicial), lo que significa una acción expansiva sobre el recubrimiento del hormigón y la fisuración y rotura de éste.

Así se produce una nueva vía de entrada a los agentes nocivos que atacan a las armaduras, y el proceso de corrosión se acelera más todavía.

Además de una vía de acceso de las sustancias atacantes, para que se produzca la carbonatación tiene que haber un grado mínimo de humedad relativa en el hormigón. El anhídrido carbónico avanza bien a través de los poros con una humedad relativa media (alcanza la máxima velocidad con Hr 60%) y se detiene en su avance tanto en los poros completamente secos como en los que están saturados de agua (Hr=100%).

La corrosión metálica es un proceso espontáneo por el que un metal vuelve a su estado natural mediante una reacción de oxidación. El resultado de este proceso, que se produce desde el exterior hacia el interior del metal, supone la destrucción paulatina del mismo.

Para que comience la corrosión es preciso que se establezca lo que se conoce como pila electroquímica en la superficie del metal, o lo que es lo mismo, un circuito cerrado entre dos puntos del mismo que posean diferente potencial eléctrico y estén conectados a través de un medio conductor o electrolito. La tensión que resulta de la diferencia de potencial provoca una corriente entre los dos puntos del metal, que arrastra unos iones (materia) de carga positiva desde el punto más cargado (ánodo) al menos cargado (cátodo).

En principio, los metales férricos, que son los que componen las armaduras del hormigón armado, tienen por su propia naturaleza o debido a tensiones internas, zonas de diferente potencial eléctrico.

Entonces, si se encuentran envueltas en un medio conductor o electrolito, las reacciones de oxidación comenzarán a producirse y el metal sufrirá un proceso de corrosión.

Una vez que se dan las condiciones para que se inicie la corrosión en la superficie de un metal, ésta puede producirse de formas diversas y a diferentes velocidades. En general, la forma que sigue la corrosión se clasifica por la extensión del área atacada. Los tipos de corrosión más frecuentes son: generalizada, localizada, por picaduras y fisurante. Además, es importante estudiar también la velocidad del proceso, ya que la corrosión puede proceder tan lentamente que a efectos de vida útil sea despreciable.

En definitiva, la estructura dañada correspondiente a las 12 viguetas y en menor medida de los pilares, se encuentra afectada en mayor o menor medida por un fenómeno de carbonatación con corrosión en distintos grados de avance de armaduras, fenómeno que caso de continuar como hasta ahora, reduciría su capacidad portante, pudiendo crear serios problemas estructurales.

2.2- ESTUDIO DE LA CAPACIDAD RESISTENTE Y ANALISIS ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS AFECTADOS.

Tras la toma de datos efectuada durante la visita de inspección realizada a la obra por R7 consultores y viendo que la actuación que requiere la estructura es de un apeo integral y definitivo del forjado y no de la rehabilitación de los elementos dañados por su complejidad, hacemos la siguiente propuesta:

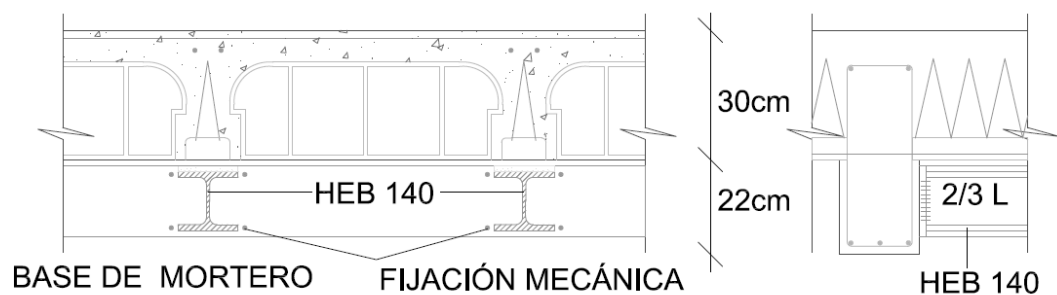
VIGUETAS DE FORJADO SANITARIO

La propuesta pasa por:

- El apeo inicial de seguridad de los elementos dañados.
- Saneado inicial de los nervios dañados por medio de picado y cepillado del hormigón meteorizado hasta alcanzar la superficie limpia.
- Reconstrucción parcial del nervio por medio de un mortero de reparación de base epoxidica a proponer por la empresa contratista, y previamente realizar la pasivación del acero existente frente a oxidación por medio de imprimación a definir en obra.
- Disposición de placa de anclaje de 10 mm. de espesor en los laterales de los cantos de vigas existentes fijados por medio de fijaciones o "tocos" mecánicos tipo HILTI HSA M12 o similar en el numero que sea necesario para absorber dichos esfuerzos y que deben ser propuesto y justificado por el suministrador.
- Disposición de un perfil tipo HEB 140 (ver anexo de cálculo) bajo cada uno de los nervios dañados de manera que cada perfil sea capaz de absorber la totalidad de los esfuerzos y deformaciones de dicho nervio.

- Toda la estructura metálica dispuesta deberá tener una imprimación frente a la oxidación adecuada al ambiente en que se encuentra, es decir de alta protección.
- Simultáneamente se realizará aperturas en los muros perimetrales, de manera que mejore sustancialmente la ventilación de dichas cámaras.

Los materiales de reparación se contrastaran con la empresa constructora
La solución propuesta es la siguiente

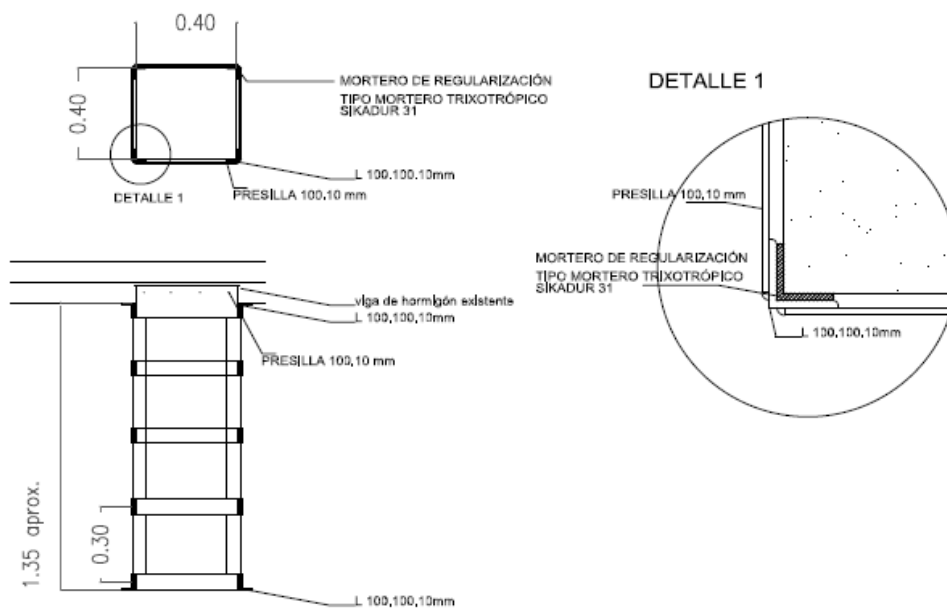


REFUERZO PILARES ENANOS

Los refuerzos en los 2 pilares dañados propuestos, pasa por la realización de la siguiente propuesta.

- Al igual que en la intervención en las viguetas de hormigón armado, en los pilares dañados de la cámara sanitaria se propone el saneado del hormigón por medio de picado superficial hasta la aparición del hormigón sano.
- Cepillado de armaduras y pasivado frente a oxidación.
- Disposición de refuerzo de estructura de acero laminado, según detalle y retacado con mortero de reparación sin retracción, de la estructura de refuerzo al pilar y cimentación existente.

DETALLE REFUERZO PILARES EN CÁMARA



REVISIÓN ESTRUCTURALACCIONES CONSIDERADAS

CARGAS CONSIDERADAS

El estado de cargas son las definidas en los planos de proyecto.

Cargas superficiales

1.1. Acciones permanentes (G)

Peso propio de la estructura

Cargas de pesos propios de los forjados			
Planta	Tipo de forjado	Canto (cm)	Peso propio (kN/m ²)
Planta Primera	Unidireccional viguetas	25+5	3.32

Cargas permanentes superficiales

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Representan elementos tales como pavimentos, recrecidos, tabiques ligeros, falsos techos, etc.

Cargas permanentes superficiales (tabiquería, pavimentos y revestimientos)	
Planta	Carga superficial (kN/m ²)
Planta Primera	1,50

1.2. Acciones variables (Q)

Sobrecarga de uso

Se tienen en cuenta los valores indicados en la tabla 3.1 del documento DB SE AE.

Sobrecargas superficiales generales	
Planta	Carga superficial (kN/m ²)
Planta baja Zonas comunes	5,0

Viento

No se considera

MATERIALES

Los materiales empleados han sido, según la memoria de cálculo y/o planos:

Hormigón

- Forjados y vigas

▪ HA-25/B /20/ IIa

- Resistencia característica: 25 N / mm²
- Consistencia: Blanda
- Tamaño máximo del árido: 20 mm

Acero corrugado

- B-500 T en mallas electrosoldadas.
- B-500 S en toda la estructura.

COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

Se consideran los valores incluidos en la EHE-08.

Para la estructura de hormigón, los coeficientes de seguridad indicados en la norma de obligado cumplimiento son, para los estados límites últimos, unos coeficientes de ponderación de las acciones de 1,35/1,50 si el efecto a estudiar es desfavorable y de 0,90 ó 0, si es favorable y proviene respectivamente de concarga o de sobrecarga.

Las resistencias características de los materiales se minoran por 1,50 la del hormigón y por 1,15 la del acero.

En estados límites de utilización se ha considerado un coeficiente de ponderación de las acciones nulo cuando el efecto es favorable y proviene de sobrecarga. En el resto de los casos el coeficiente de ponderación de las acciones es la unidad.

Las resistencias características del hormigón y el acero se ponderan por la unidad.

MODELIZADO DE LA ESTRUCTURA.

Dada la simplicidad del elemento a auscultar, el calculo se ha efectuado por hojas de cálculo particulares de R7 CONSULTORES y que se adjunta en anexo

3.- CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

Una vez finalizado el análisis de la información recopilada en la visita de inspección, y una vez realizada las comprobaciones de cálculo de la estructura de hormigón de la planta baja del edificio en la zona donde se ha presentado el daño, podemos concluir lo siguiente:

- 1.- Que ratificamos que la estructura de viguetas de forjado de planta baja y los pilares en cámara sanitaria que presentan daños, y que consideramos necesaria la intervención con carácter de urgencia, dado que en ambos casos apreciamos daños de fisuración del hormigón de los nervios de entrevigado y aristas en pilares y oxidación en armadura pasiva de dichos elementos con pérdidas de sección de acero corrugado, lo que implica una pérdida importante de su capacidad resistente y una reducción drástica en los coeficientes de seguridad estructurales.
- 2.- Que se efectúa una inspección visual del resto de los elementos de la cámara sanitaria accesible y que no observamos defectos similares.
- 3.- Que las propuestas de reparación recomendadas son las que se definen en puntos anteriores del informe, y que entendemos son las que mejor se adecuan a la subsanación de la patologías y a la situación donde se presenta.
- 4.- Que dado que es una obra para la Comunidad de Madrid, en el presente informe no debemos definir productos de reparación con marca y modelo, si bien éstos serán presentados por el contratista para su aprobación por parte de la Dirección Facultativa si así procede.

El presente Informe Técnico consta de 15 páginas numeradas de la 1 a la 15, y de 1 anexos.

Madrid a Septiembre de 2015.



Fdo. Juan Luis Bellod Lopez
I.T.O.P. y Arquitecto Técnico
R-7 CONSULTORES





ANEXO I

ANEXO DE CÁLCULO

CARGA CONTINUA

$P_k = 365$ kg/m Carga Total k $\gamma = 1,33$
 $Q_k = 365$ kg/m 730 $M2 = 0,00$ $\gamma = 1,50$
 $M1 = 0,00$ $\gamma = 1,42$

$M_k = 1.767$ kgm
 $M_d = 2.500$ kgm
 $L = 440$ cm

$R1(p)k = 803$ $R2(p)k = 803$ $\sigma = 2.750$ kg/cm²
 $R1(a)k = 803$ $R2(a)k = 803$ $E = 2,1E+06$ kg/cm²

nº de perfiles	PERFIL	w cm ³	wu cm ³	CUMPLE resistencia	I cm ⁴	Flecha: v cm	Flecha: v Q Sobrecarga cm	CUMPLE deformación	I u=1cm cm ⁴
1	HEB 140	216	91	SI	1.509	1,124	0,562	SI	848

CARGA DISCONTINUA

$P_k = 0$ kg/m $\gamma = 1,33$
 $Q_k = 0$ kg/m 0 $M2 = 0,00$ $\gamma = 1,50$
 $M1 = 0$ $\gamma = \#DIV/0!$

$M = 0$ kgm
 $a = 0$ cm $b = 440$ cm
 $\sigma = 2.750$ kg/cm²
 $E = 2,1E+06$ kg/cm²

PERFIL	w cm ³	wu cm ³	CUMPLE resistencia	I cm ⁴	Flecha: v cm	Flecha: v ACTIVA cm	CUMPLE deformación	I u=1cm cm ⁴
1 HEB 140	216	0	SI	1509	0,000	0,000	SI	0

0,000 0

CARGA PUNTUAL

$F_{Pk} = 0$ kg $\gamma = 1,33$
 $F_{Qk} = 0$ kg 0 $\gamma = 1,50$
 $M1 = 0,00$ $M2 = 0,00$ $\gamma = \#DIV/0!$

$M = 0$ kgm
 $a = 2$ cm $b = 438$ cm
 $\sigma = 2.750$ kg/cm²
 $E = 2,1E+06$ kg/cm²

PERFIL	w cm ³	wu cm ³	CUMPLE resistencia	I cm ⁴	Flecha: v cm	Flecha: v ACTIVA cm	CUMPLE deformación	I u=1cm cm ⁴
1 HEB 140	216	0	SI	1509	0,000	0,000	SI	0

CONCLUSIONES

	w cm ³	CUMPLE
Resistencia :	91	SI
Aprovechamiento	42,08%	

	v cm	CUMPLE
Flecha total :	1,124	SI
L/500	0,880	cm
L/400	1,100	cm
	v Q cm	CUMPLE
Flecha Q :	0,562	SI

VINCULACIÓN EN EXTREMOS:

- 1.- Viga biapoyada
- 2.- Viga continua, vano extremo izqda.
- 3.- Viga continua, vano extremo dcha.
- 4.- Viga continua, vano interior

	kg m	
Carga total	M1=	0,00
	M2=	0,00
Continua	M1=	0,00
	M2=	0,00
Discontinua	M1=	0,00
	M2=	0,00
Puntual	M1=	0,00
	M2=	0,00



DIRECCIÓN GENERAL DE
 INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS
 Vicepresidencia, Consejería de
 Educación y Universidades
Comunidad de Madrid

SUPERVISADO



ANEJO 4

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL, DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS PARA UNA ECONOMÍA CIRCULAR



1. MEMORIA

El "Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición" se redacta como documento anexo al Proyecto "" conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs)) y a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, teniendo por objetivo fomentar, por este orden, la prevención, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de los residuos generados durante la ejecución de las obras, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

En el Estudio se establecen las previsiones, las pautas y los objetivos que se deberán cumplir en relación con la gestión de los RCD durante la ejecución de la obra. El contratista redactará el Plan de gestión de residuos en el que concretará la manera de cumplir con los objetivos del Estudio en función de la planificación prevista y los recursos y proveedores destinados para la ejecución de la obra.

Los agentes encargados de la construcción de las infraestructuras IT, limitarán la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición.

El diseño de la infraestructura y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad en lo referido a la norma ISO 20887 para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad, cómo están diseñadas para ser más eficientes en el uso de los recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y el reciclaje.

Quedan fuera del ámbito de este Estudio, entre otros, los residuos que están regulados por legislación específica, o cuando estén mezclados con otros RCDs, como los suelos contaminados y los elementos que contengan amianto. A estos les será de aplicación la legislación específica, o este Real Decreto o aquellos aspectos allí no contemplados.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro



de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: CONSOLIDACION DE ALERO Y CUBIERTAS EN COLEGIO PUBLICO MENENDEZ PELAYO
Dirección de la obra: CALLE DE MENDEZ ALVARO, 16
Localidad: MADRID
Provincia: MADRID
Promotor: COMUNIDAD DE MADRID
Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía

Técnico redactor de este Estudio: SERGIO VEGA SANCHEZ

Titulación o cargo redactor: Dr. ARQUITECTO PMP

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

2. DIRECTRICES Y PROTOCOLO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DE LA UNION EUROPEA

En los trabajos de gestión de residuos incluidos en el presente proyecto se tendrán en cuenta y seguirán las directrices incluidas en el protocolo de residuos de construcción y demolición de la UE, cuyo objetivo general de este Protocolo es aumentar la confianza en el proceso de gestión de los residuos de construcción y demolición, así como la confianza en la calidad de los materiales reciclados procedentes de ambas actividades. Este objetivo se conseguirá mediante:

- a) La mejora de la identificación de residuos, la separación según el origen y la recogida.

La mejora de la identificación de residuos, la separación según el origen y la recogida se encuentran al principio del proceso de gestión de residuos de la construcción y demolición. La mejora de la identificación de recursos requiere definiciones claras e inequívocas. También requiere que se preparen y lleven a cabo auditorías de calidad previas a la demolición y planes de gestión de los residuos. Una de las partes cruciales de la separación en origen es la eliminación de residuos peligrosos, así como la separación de materiales que impiden el reciclaje, incluido el material de fijación. Además, la mejora de la recogida de productos para reciclaje y reutilización requiere una demolición selectiva y operaciones in situ adecuadas.

- b) la mejora de la logística de residuos;

Debe garantizarse la trazabilidad en todas las fases del proceso de gestión de los residuos de construcción y demolición. La trazabilidad es importante a la hora de generar confianza en los productos y procesos, así como para mitigar cualquier posible impacto medioambiental negativo.

El registro de los residuos de construcción y demolición constituye un paso crucial para las actividades de rastreo y trazabilidad y para registrar los residuos, es necesario saber qué tipos de residuos de construcción y demolición cabe esperar.

La cercanía de las plantas de clasificación y reciclaje es muy importante para los residuos de construcción y demolición, que, en caso de ser materiales voluminosos, como los áridos para construcción (asfalto, hormigón, etc.) no pueden transportarse por carretera durante largas distancias (normalmente un máximo de 35 km). Los beneficios medioambientales del reciclaje también se reducen con las distancias largas.



El almacenamiento y el mantenimiento de los residuos debe llevarse a cabo de forma adecuada, de modo que se evite o minimice el riesgo de perjudicar la salud humana y el medio ambiente. Solo deben llevarse a cabo el almacenamiento y el mantenimiento de existencias en circunstancias adecuadas con fines reales y positivos.

c) la mejora del procesamiento de residuos;

Existe una amplia gama de opciones de procesamiento y tratamiento, comúnmente conocidas, por orden de prioridad, como preparación para la reutilización, reciclaje y recuperación de material y energía. La elección efectiva de la opción de gestión de los residuos difiere de unos casos a otros, en función de los requisitos normativos, así como de las condiciones económicas, medioambientales, técnicas, de salud pública y otros aspectos.

Debe promoverse la preparación para la reutilización ya que implica la aplicación con escaso o ningún procesamiento. En teoría, la reutilización ofrece aún más ventajas medioambientales que el reciclaje ya que no surgen los impactos medioambientales relacionados con la reelaboración. Sin embargo, esto no siempre resulta fácil en la práctica.

Una buena planificación de las actividades de construcción y otras actividades de gestión de residuos conexas en las obras de construcción son condición indispensable para unos índices elevados de reciclaje y productos reciclados de alta calidad. Gran parte de los residuos de construcción y demolición se reciclan por motivos económicos, pero el reciclaje de materiales como el hormigón, el vidrio, los paneles de yeso y las tejas de asfalto conlleva beneficios más allá de los financieros; se traduce en una mayor creación de empleo, un uso reducido de materias primas y una disminución de la descarga en vertederos. Evitar la descarga de residuos en vertederos también apoya la protección del medio ambiente, un uso más inteligente de los recursos naturales, el ahorro energético, un descenso neto de las emisiones de gases de efecto invernadero y evita las excavaciones en (o la explotación de) las zonas rurales o forestales.

d) la gestión de la calidad;

La gestión de calidad constituye un paso fundamental para aumentar la confianza en el proceso de gestión de residuos de construcción y demolición, así como la confianza en la calidad de los materiales reciclados procedentes de estas actividades. El valor cualitativo de los materiales de construcción reciclados se basa en sus características medioambientales y en su rendimiento técnico. Unos protocolos y procedimientos adecuados de gestión de calidad permiten que los proveedores controlen y garanticen sus procesos y la calidad de los productos. Por tanto, es necesario promover la garantía de calidad de los procesos primarios (desde la obra de demolición hasta la logística de los residuos y el procesamiento de los mismos), así como el suministro de información fiable y precisa sobre las prestaciones de los productos reciclados o reutilizados.

La trazabilidad y el rastreo de los flujos de residuos son cruciales para seguir desarrollando el mercado de los materiales de construcción reciclados. Los procedimientos de trazabilidad y rastreo, pueden contribuir a aumentar la confianza en los materiales de construcción secundarios y pueden considerarse una parte esencial de la gestión de calidad.

Para ello previo al inicio de las obras será necesario contar con un Plan de Gestión de los Residuos de la Construcción. Este Plan, además de cumplir la normativa vigente, seguirá las indicaciones del documento EU Construction&Demolition Waste Management Protocol.

3. DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:



- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
 - **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
 - **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
 - **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
 - **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según anejo 2 de la Orden MAM/304/2002. Lista actualmente actualizada por la publicación de la Decisión 2014/955/UE DE LA COMISIÓN, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo".
 - **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
 - **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
 - **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
 - **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
 - **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
 - **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
 - **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.



- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para **minimizar el volumen de residuos generados**.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- La implantación de un registro de los residuos generados.
- La habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenada, con el sistema preciso de recogida de derrames, todo ello según establece la legislación en materia de residuos.
- Segregación en el origen.

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia, la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.



Con el objetivo de reducir la generación de residuos durante la ejecución de la obra, se adoptarán las siguientes medidas:

4.1. FORMACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Como medida general, el personal de obra debe tener la formación y el conocimiento suficiente sobre la gestión de los residuos en la obra y sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos). Todos los intervinientes en la ejecución de la obra, incluidos las subcontratas, deben ser conocedores de sus obligaciones en relación con los residuos y que han de cumplir con las directrices del Plan de gestión de residuos.

El gestor de los residuos, designado responsable de ejecución del Plan de Gestión de Residuos (encargado de la implantación de los criterios aquí mencionados) se encargará de presentar y explicar, tanto al personal propio como a las subcontratas participantes en la ejecución de las obras, el Plan de gestión de residuos, especialmente las partes relacionadas con las obligaciones y derechos de los operarios, las buenas prácticas y los criterios de señalización y etiquetado de los residuos. Se establecerá un sistema para informar periódicamente sobre el seguimiento y control de la gestión de residuos realizados durante la ejecución de las obras.

Este responsable se encargará de recopilar evidencias documentales suficientes para demostrar que la separación de materiales se realiza a lo largo de la ejecución de la obra según los niveles acordados y que se reutilizan y reciclan de manera adecuada, archivando albaranes de transporte del poseedor de los residuos, tickets de la báscula de pesaje de residuos, certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos, así como la realización de fotografías. El responsable proporcionará la documentación necesaria a todos los contratistas para fomentar la transparencia y la supervisión.

Para garantizar una recopilación consistente de la información, el responsable de seguimiento y control contará con la autoridad, la responsabilidad y el acceso apropiado a los datos necesarios para el cumplimiento de todas las funciones y objetivos indicados. Para ello, se deberá efectuar un nombramiento formal, que incluirá la identificación del responsable y de las tareas encomendadas al mismo, y en particular con las siguientes funciones, atribuciones y objetivos:

- Encargado de la implantación del Plan de Gestión de Residuos, y cuantificación y seguimiento de los mismos y de los objetivos establecidos.
- Control y gestión de los impactos de la zona de obras para garantizar la minimización de los impactos negativos sobre el emplazamiento y su entorno.
- Supervisión y registro de los datos del transporte que se derive de la retirada de los residuos desde el mismo en el proceso de construcción referido a los trabajos de subsanación de ITE en el IES Giner de los Ríos. Para ello recopilará los albaranes de transporte del poseedor de residuos.
- Recopilación de los tickets de la báscula de pesaje de residuos.
- Recopilación de los certificados de gestión de residuos.
- Recopilación de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- Realización de fotografías de la zona de acopio de materiales que evidencien la separación de residuos en origen en cada fase de la obra.

Dicho nombramiento será efectivo desde su firma y hasta que finalicen las funciones asignadas relacionadas con dicho puesto.



4.2. MINIMIZAR LOS EMBALAJES DE LOS SUMINISTROS

Los embalajes de los suministros son una de las principales fuentes generadoras de residuos en las obras de nueva planta, por lo que resulta necesario minimizar su presencia:

- Se dará preferencia a proveedores que empleen para sus productos envases con materiales reciclados, biodegradables o reutilizables.
- Se fomentará la reutilización los pallets y embalajes evitando su deterioro en obra.
- Se solicitará a los proveedores que minimicen los envasados de cartón, papel y plástico, reduciéndolos a los imprescindibles y evitando los decorativos o superfluos. Así mismo se les solicitará que retiren los embalajes de sus suministros.
- Se fomentará el uso de envases de gran capacidad y la realización de compras a granel.

4.3. OPTIMIZAR LOS MATERIALES EMPLEADOS

- En general, se adquirirán las cantidades justas de los materiales, evitando los sobrantes o excedentes innecesarios y el consiguiente incremento del volumen de residuos generados.
- Evitar la compra de productos que contengan componentes con sustancias peligrosas.
- Se priorizará la contratación de materiales de reutilización, reciclables, de origen reciclado o con etiquetado o "certificados ambientales" y el uso de elementos prefabricados frente a los elaborados en obra.
- Los suministros se almacenarán en sus embalajes originales hasta el momento de su utilización. Se preverán zonas de acopio protegidas de la lluvia y del viento, situadas fuera de los recorridos de tránsito de la obra, para proteger a los materiales de posibles deterioros o roturas accidentales.
- Se programarán las entregas de hormigones de central de manera que se evite el principio de fraguado del hormigón y su obligada devolución a planta.
- Se preverá el empleo los restos de hormigón fresco en otras partes de la obra, como hormigón de limpieza, base de solados, mejora de accesos, etc. Los restos no utilizados se almacenarán sobre una superficie dura para reducir los desperdicios y, posteriormente, se depositará en contenedores específicos evitando su contaminación.
- Se priorizará las armaduras de acero elaboradas en taller, evitando los recortes y despuntes realizados en obra.
- Antes de su colocación, se replanteará la disposición de tejas y piezas cerámicas de manera que se minimicen los recortes y elementos sobrantes. Los restos de ladrillos, tejas y material cerámico se segregarán de los restos de aglomerante antes de depositarlos en el contenedor correspondiente.
- Se dispondrá de una zona de corte para evitar la dispersión de restos de ladrillos, baldosas, bloques...
- Los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- Se pactará con el proveedor la devolución de los materiales de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), que no se utilice en la obra, evitando así la acumulación de residuos.
- Elegir preferentemente gestores de tierras, rocas y piedras dedicados a la reutilización o la valorización.
- Las unidades de obra finalizadas se protegerán frente posibles roturas accidentales.



4.4. PREVENCIÓN EN TAREAS DE DERRIBO

En la medida de lo posible, las tareas de demolición se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos. Se considera conveniente la realización de un **plan de demolición selectiva**, de modo que, en cada fase de ejecución de la obra, se disponga:

- Listado de los residuos generados clasificados conforme a lo dispuesto en la Ley 7/2022, con indicación expresa de los que serán objeto de reciclaje o eliminación, y los que serán objeto de reutilización.
- Separación y eliminación de residuos peligrosos (descontaminación), prestando especial atención ante la detección de un elemento susceptible de contenido de amianto.
- Desmontaje o desconstrucción (desmantelamiento que incluye la separación de desechos y materiales de fijación).
- Separación de materiales de fijación.
- Demolición y desmantelamiento selectivo.
- Recuperación, en caso de elementos objeto de reutilización.

Se estima conveniente elaborar un "Protocolo para la correcta recogida, transporte y acopio" en virtud de lo establecido en el artículo 24.2b de la Ley 7/2022.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente el resto.

4.5. LOGÍSTICA

De acuerdo con el Protocolo de Residuos de Construcción y Demolición en la UE es vital intentar mantener distancias reducidas para que el reciclaje siga siendo ecológico y atractivo desde el punto de vista económico, optimizar la red de transporte y utilizar los sistemas de soporte técnico, cuando sea posible utilizar los centros de transferencia de residuos o los servicios de reciclaje y clasificación de residuos, garantizando la integridad de los materiales durante el transporte, desde el desmantelamiento hasta el reciclaje.

De acuerdo con el artículo 24.2b de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, Preparación para la reutilización, reciclado y valorización de residuos:

2. *Las autoridades competentes, en sus respectivos ámbitos, promoverán las actividades de preparación para la reutilización, en particular:*
 - b) *Facilitarán, cuando sea compatible con la correcta gestión de los residuos, el acceso de estas redes a residuos que puedan ser preparados para la reutilización y que estén en posesión de instalaciones de recogida, aunque esos residuos no estuvieran originalmente destinados a esa operación. Para facilitar este acceso se podrán establecer protocolos necesarios para la correcta recogida, transporte y acopio con el fin de mantener el buen estado de los residuos recogidos destinados a preparación para la reutilización.*

A continuación se incluyen, como referencia las INSTALACIONES DE GESTION DE RESIDUOS DE TITULARIDA PUBLICA, derivando a empresas autorizadas para la realización de actividades de Gestión de RPs y RNPs de la Comunidad de Madrid cuando fuera necesario. Quedando reflejado en el Plan de Gestión de Residuos el destino de los residuos.



Dirección General de Economía Circular
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
VIVIENDA Y AGRICULTURA

RESIDUOS

GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN (RCD)

Instalación	Titularidad	Gestión	Dirección	Municipio	Correo	Tel
Centro de Clasificación y Transferencia de RCD de Moralzarzal	Comunidad de Madrid	Grupo Tragsa	Ctra. M-608 de Moralzarzal a Cerceda km 34	Moralzarzal	rcd.moralzarzal@tragsa.es	650368559
Complejo de Tratamiento Integrado de RCD de El Molar	Comunidad de Madrid	Grupo Tragsa	Autovía A-1, km 41. Dirección Burgos. Camino de los Barrancos, s/n	Molar, El	rcd.elmolar@tragsa.es	610555780
Complejo de Tratamiento Integrado de RCD de Navalcamero	Comunidad de Madrid	Grupo Tragsa	Ctra. M- 600, km 46	Navalcamero	rcd.navalcamero@tragsa.es	600912661
Centro de Agrupamiento de RCD de San Martín de Valdeiglesias	Comunidad de Madrid	Grupo Tragsa	Camino del Pino s/n	San Martín de Valdeiglesias	rcd.navalcamero@tragsa.es	610584545
Centro de Agrupamiento de RCD de Villarejo de Salvanes	Comunidad de Madrid	Grupo Tragsa	Camino de los Terreros, s/n	Villarejo de Salvanes	rcd.arganda@tragsa.es	669503235
Planta de Tratamiento de RCD Arganda del Rey	Comunidad de Madrid	Grupo Tragsa	Ctra. Arganda del Rey a Valdelecha, M-229. km 4,5	Arganda del Rey	rcd.arganda@tragsa.es	679060913
Centro de Agrupamiento de RCD Buitrago de Lozoya	Comunidad de Madrid	Mancomunidad de Servicios Valle Norte del Lozoya	Ctra. M-137, Gandullas, km 0,250	Buitrago de Lozoya	rcdbuitrago@gmail.com	640340375

Punto de Información Ambiental:
C/ Alcalá, 16
Telfs.: 901 525 525 (91 438 29 36)
Fax: 914 382 994
[Formulario Web de Solicitud de Información Ambiental](#)

DIRECCIÓN GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS
Vicepresidencia, Consejería de
Educación y Universidades
Comunidad de Madrid



- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

4.6. PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.



4.7. PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS CODIFICADOS CONFORME A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (DECISIÓN 2014/955/UE)

La estimación de las cantidades de residuos que previsiblemente van a ser generados durante la ejecución de las obras, se realiza a partir de los datos publicados por la Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco IHOBE, por la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía, por la Agencia de Residuos de Cataluña ARC, por la Comunidad de Madrid y por la Asociación Española de Empresarios de Demolición AEDED.

Estas entidades ofrecen una estimación del volumen de residuo generado, para cada tipo residuo considerado, en función del tipo de actuación (t/m²).

Los residuos se agrupan y clasifican en función de las características que condicionan el tipo de gestión al que se van a destinar y las operaciones a las que se van a someter, distinguiendo entre:

Terrenos

Procedentes de los excedentes no contaminados del desbroce del terreno, de la excavación y de los movimientos de tierra generados en el transcurso de las obras.

Pétreos

Los no contaminados, por su condición de residuos inertes, pueden destinarse a la elaboración de áridos reciclados, al relleno de zanjas y excavaciones o la restauración de canteras y minas.

No pétreos

Reúne un conjunto de residuos, asimilables a los residuos urbanos (papel, cartón, plástico, vidrio, metales, etc.), que se caracterizan por su alto

índice de reciclabilidad, por lo que su gestión deberá dirigirse siempre en esta dirección.

Por el contrario, también comprenden los materiales a base de yeso, los que actualmente no tienen la posibilidad de ser valorizados, debiendo separarse adecuadamente del resto de residuos por su poder contaminante y los residuos mezclados que, por su fragmentación y mezcla, ofrecen un escaso potencial de valorización.

Peligrosos



Por su naturaleza peligrosa (inflamables, combustibles, tóxicos, nocivos, corrosivos, etc.) requieren de un tratamiento o gestión específicos. Son fácilmente identificables ya que los materiales y productos que los generan vienen identificados con pictogramas de riesgo en sus envases o embalajes.

Basuras

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de basuras (Residuos Sólidos Urbanos) y se gestionarán como tales según estipule la normativa municipal reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD: Naturaleza no pétreo	
1. Asfalto (LER: 17 03 02)	No se considera
2. Madera (LER: 17 02 01)	1,20 m3
3. Metales (LER: 17 04)	No se considera
4. Papel (LER: 20 01 01)	1,00 m3
5. Plástico (LER: 17 02 03)	1,00 m3
6. Vidrio (LER: 17 02 02)	No se considera
7. Yeso (LER: 17 08 02)	1,18 m3
RCD: Naturaleza pétreo	
1. Arena, grava y otros áridos (LER: 01 04 08 y 01 04 09)	No se considera
2. Hormigón (LER: 17 01 01)	32,71 m3
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER: 17 01 02 y 17 01 03)	10,06 m3
4. Piedra (LER: 17 09 04)	No se considera
RCD: peligrosos	
1. Basura (LER: 20 02 01 y 20 03 01)	1 bidones de 200 l
2. Pot. Peligrosos y otros (LER:i)	1 bidones de 200 l

6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA

La separación en origen según la naturaleza y el tipo de residuo es la base fundamental para facilitar su posterior reutilización, reciclaje o valorización y minimizar la presencia de residuos banales destinados a su eliminación. Además, se deben clasificar los materiales y productos no inertes en función de su valor económico, siempre que sea posible. El Protocolo de Residuos de Construcción y Demolición en la UE recomienda:

- Mantener separados los materiales durante el proceso de construcción y demolición para garantizar la calidad de los árido y materiales es indispensable.



- Eliminar los residuos peligrosos correcta y sistemáticamente antes de la demolición, llevando a cabo su descontaminación.
- Desmantelar y demoler de forma selectiva los principales flujos de residuos inertes y tratarlos por separado.

Como mediadas de carácter general, los residuos se manipularán y separarán de manera que:

- Se evite el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de éstos que dificulte su posterior gestión.
- Se segregarán todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos, encareciendo y dificultando su gestión.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberán destinarse a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.

En el caso de que, por falta de espacio físico, no sea técnicamente viable separar los residuos en obra, el poseedor podrá encomendar a un gestor autorizado la separación en una instalación de tratamiento de RCDs externa. El gestor deberá acreditar documentalmente haber cumplido con el fraccionamiento en nombre del poseedor.

Se procede a una clasificación y separación de los residuos en obra por lo establecido en el artículo 30 Residuos de construcción y demolición de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular:

1. *Sin perjuicio de la normativa específica para determinados residuos, en las obras de demolición, deberán retirarse, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.*
2. *A partir del 1 de julio de 2022, los residuos de la construcción y demolición no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Asimismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.*
3. *La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, y con carácter obligatorio a partir del 1 de enero de 2024, garantizando la retirada de, al menos, las fracciones de materiales indicadas en el apartado anterior, previo estudio que identifique las cantidades que se prevé generar de cada fracción, cuando no exista obligación de disponer de un estudio de gestión de residuos y prevea el tratamiento de estos según la jerarquía establecida en el artículo 8.*

Para facilitar lo anterior, se establecerá reglamentariamente la obligación de disponer de libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción, de conformidad con lo que se establezca a nivel de la Unión Europea en el ámbito de la economía circular. Asimismo, se establecerán requisitos de ecodiseño para los proyectos de construcción y edificación.

- Independientemente del volumen de tierras y piedras no contaminadas y los residuos procedentes del desbroce o la poda generados, estos se almacenarán o acopiarán separadamente del resto de los residuos.
- Los restos de tierras y piedras procedentes de préstamos autorizados que no se empleen en la obra para la que han sido autorizados, deben almacenarse de manera separada para posteriormente devolver al proveedor para utilizarse en la restauración de los terrenos afectados por dicho préstamo.
- Para fomentar su reciclaje, el papel y cartón, la madera y el plástico -especialmente los procedentes del embalaje de los suministros- y el vidrio -en el caso de derribos o



demoliciones- se almacenarán fraccionadamente con independencia del volumen de los residuos generados.

- En obras de nueva planta o demoliciones en los que la presencia material de construcción a base de yeso (placas de yeso laminado, placas de escayola, ...) se prevea elevada, estos residuos se almacenarán por separado. Aunque el reciclado de elementos de yeso es incipiente (actualmente inexistente en nuestro entorno) la separación de ese tipo de residuo evita la contaminación que supondría su mezcla con otros residuos valorizables y el correspondiente sobre coste de su gestión.
- En obras de urbanización de viales los residuos procedentes de mezclas bituminosas se almacenarán por separado con independencia del volumen generado.

En la tabla siguiente se resume el modo de separación y almacenaje de los residuos previstos en obra de acuerdo con el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la Estrategia de Gestión Sostenible de los residuos de la Comunidad de Madrid (2017/2024):

Separación y modo de almacenaje en obra según tipo de residuo						
Naturaleza	Código	Designación	Cantidad	Límite	Mezclado	Fraccionado
Terrenos	17 05 04	Tierra y piedras	0,00	0,00		
Pétreos	17 01 01	Hormigón	31,75	80,00		X
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	10,06	40,00		X
No pétreos	17 04 04	Metales mezclados	0,00	2,00		
	17 02 01	Madera	1,20	1,00		
	17 02 02	Vidrio	0,00	1,00		
	17 02 03	Plástico	1,00	0,50		
	20 01 01	Papel y cartón	1,00	0,50		
	17 03 02	Mezclas bituminosas	0,00	---		
Mezclados	17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	1,18	---		
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	0,96		X	
Peligrosos y basuras	17 09 03*	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados que contienen sustancias peligrosas	0,20	---		X
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	0,00	0,00		X
TOTAL RESIDUOS GENERADOS			47,35			
TOTAL RESIDUOS PREPARADOS PARA REUTILIZACIÓN			46,19			

Cumplimiento del Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

El presente documento corresponde con estudio de gestión de residuos de construcción y demolición requerido en el Real Decreto 853/2021.

El **97%**(en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532 /EC) generados en el sitio de construcción quedará preparado para su



reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales, por lo que **se cumple** el mínimo del 70% establecido en el Real Decreto 853/2021.

Nota: se han excluido de los residuos preparados para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales los residuos: peligrosos (LER 17 09 03), residuos mezclados (LER 17 09 04) y basuras (20 03 01).

7. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE RESIDUOS

7.1. DESCRIPCIÓN

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. Se considera residuo lo expuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Criterios de medición y valoración

La valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente, debe contemplar y desglosarse en los siguientes conceptos:

- Clasificación y almacenaje de residuos en obra; comprendiendo el conjunto de medios (contenedores, contenedores de tajo, sacos, depósitos, ...) y tareas destinadas a clasificar y almacenar en obra los residuos generados.
- Carga y transporte de los residuos a instalación autorizada
- Depósito de los residuos en instalación autorizada
- Medios para la valorización de los residuos en obra (plantas móviles, ensayos, ...)

La valoración debe incluir los costes de implantación del Plan de gestión de residuos y el control y la supervisión de su puesta en práctica.

La unidad de medida de los residuos es la tonelada, complementada con su volumen en m³, referidos y codificados conforme a la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

7.2. PRESCRIPCIÓN DE CARÁCTER GENERAL

El criterio para la gestión de residuos deberá seguir los siguientes objetivos por este orden, quedando expresamente desautorizado el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo:

1. Reducción.
2. Reutilización.
3. Reciclaje.
4. Valorización.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera...) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.

Para la contratación de los gestores de residuos, se buscará la mejor opción para cada fracción de residuo. Como mejor opción se entiende a aquel gestor que, estando a menos de 30 Km de



la obra, ofrezca la reutilización, reciclaje o valorización al mejor precio y utilizando las mejores tecnologías disponibles.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos el Plan de gestión de residuos que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el Estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa, y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El Plan de gestión de residuos preverá la realización reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan de gestión de residuos y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora vigente y las autoridades municipales.

Las actividades de valorización en la obra se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable. La dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la Dirección Facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

7.3. PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA SEPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS EN OBRA

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo, preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía.

El contratista dispondrá de los medios necesarios para el almacenamiento, acopio y transporte de los residuos en el interior de la obra, seleccionando los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo. La obra deberá contar, como mínimo, con una zona para el almacenaje de residuos No Peligrosos y otra para los residuos Peligrosos correctamente señalizadas. Ambas deberán adecuarse a las condiciones de seguridad e higiene necesarias en función de la tipología de residuos que se depositen en ellos y de las ordenanzas municipales vigentes. Ambas



zonas deberán tener la capacidad de almacenar la totalidad de fracciones de residuo que se plantee separar, respetando la heterogeneidad necesaria entre residuos para evitar su mezcla.

Residuos no peligrosos

Se dispondrá de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra –punto verde o limpio- para almacenar los contenedores y acopios necesarios para la separación de los residuos no peligrosos generados durante la ejecución de la obra. Este espacio, quedará convenientemente señalizado y, para cada fracción, se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente.

La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales, y que como mínimo comprenderá la denominación del residuo a contener y su código LER.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma.

Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados, tanto en número como en volumen, evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite. Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapará el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Los materiales pétreos, tierras y hormigones procedentes de la excavación o demolición, podrán almacenarse sin contenedores específicos, sobre el terreno en un área limitada y convenientemente separados unos de otros para evitar la mezcla y contaminación.

Los contenedores de residuos de materiales pétreos destinados a su reciclaje como el relleno de zanjas, acondicionamiento de terrenos áridos reciclados, ... deben permanecer limpios de materiales contaminantes, debiéndose realizar controles periódicos para garantizar el correcto almacenamiento.

El Plan de gestión de residuos concretará la necesidad y dimensión de los contenedores en función de la planificación y ejecución de obra. Como norma para minimizar los costes de transporte, se utilizarán contenedores con la mayor capacidad posible para cada tipo de residuo.

Residuos peligrosos

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos) deberá disponer de un espacio especialmente habilitado en zona de afección de la obra para el acopio en el que almacenarlos a cubierto de



la lluvia en un recinto cerrado, en un espacio exterior cubierto o en envases cerrados, evitando el arrastre de los residuos peligrosos por lluvia o nieve.

El suelo deberá estar adecuadamente impermeabilizado y contar con un sistema de recogida de residuos líquidos, independiente y separado de la red de alcantarillado, para evitar la contaminación por derrames accidentales del tipo:

- Cubeto de retención de vertidos de recogida con una capacidad mínima igual al 10% del depósito.
- Un bordillo perimetral que permita la recogida de líquidos en una arqueta estanca que actúe como depósito de fugas.
- Otros sistemas que garanticen el confinamiento de cualquier derrame.

Se evitará la exposición a fuertes corrientes de viento que puedan propiciar el arrastre o transporte por viento de los residuos peligrosos.

Los recipientes y envases que contengan residuos peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, conteniendo la siguiente información:

1. Datos del productor del residuo: Nombre de la empresa, dirección y teléfono.
2. Código LER (Lista Europea de Residuos) del residuo.
3. Fecha de inicio del almacenamiento.
4. Exigencias de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

El tiempo máximo de acopio de los residuos peligrosos no debe superar nunca los 6 meses.

Almacenaje en el tajo

Se dispondrán los medios de acopio necesario para que se realice la adecuada recogida selectiva de los residuos generados durante la ejecución de las unidades de obra. Las sacas o los contenedores que se utilicen deberán estar correctamente señalizados informando del tipo de RCD para el que estén destinados y, en caso necesario, con la denominación del industrial responsable de ellos. Estos se situarán en el mismo punto donde se generan los residuos y deberán permitir que cualquier operario los pueda desplazar manualmente. Como criterio general se recomienda:

Tipo de contenedor para almacenaje de residuos en tajo	
Residuo	Tipo de contenedor
Residuos pequeños de instalación: Banales pequeños: cables, tubos, bridas, enganches, etc....	Contenedor de basura con ruedas o similar
Residuos pesados: Escombros, madera, yeso laminado, vidrio y chatarra	Contenedor metálico autoportante
Residuos ligeros: Papel y cartón, plástico de embalaje y banales	Saca tipo Big Bag

Queda prohibido el empleo de bateas o cajones de obras.

Transporte de los residuos por el interior de la obra

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

La zona de contenedores y acopios se ubicará lo más cerca posible de los accesos a obra, facilitando así la carga y descarga de contenedores al transportista.



No se permitirá la descarga directa sobre camión por medio de grúa torre ni de residuos sobre contenedor ni del propio contenedor lleno. En caso que la grúa desplace un contenedor de camión, lo ubicará sobre terreno firme y será el camión de cadenas o gancho el que procederá a cargarse el contenedor.

El transportista deberá mostrar el albarán de ubicación, cambio o retirada del contenedor/contenedores correctamente cumplimentado y dejará una copia en obra.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

Se controlará que cada contenedor contenga el residuo que se negoció con el transportista ya que de esta manera el camión no deba transportar una carga superior a la autorizada.

7.4. PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Condiciones generales

Reclamar al encargado general los contenedores de tajo para poder retirar los residuos que generen tus trabajadores.

Asegurarse de que tus trabajadores limpian las herramientas y los tajos al final de cada jornada.

Asegurarse de que tus trabajadores no mezclan los residuos.

Acordar con el gruista o carretillero la retirada de residuos en un momento concreto de la jornada. En el caso de residuos peligrosos, tapar los líquidos y seguir las indicaciones del fabricante en las fichas de seguridad (control de apilamientos, no mezclarlos con otros residuos, etc.)

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería) o aceites usados en la maquinaria de obra. Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones

provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Demoliciones



En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada.

Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o reutilizar (cerámicos, mármoles...). Los residuos reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y se almacenarán en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, tanto en planta como fuera de ella, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

- Posibles residuos peligrosos:

Materiales que contienen amianto

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Decisión 2014/955/UE, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.

Las obras con presencia de residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Movimiento de tierras

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto. Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Los depósitos de tierra deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación de la maquinaria de obra.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.



La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

En general, la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, contiene las normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. En estas situaciones, no es necesario acreditar la valorización de estos residuos. Pero si no es éste el caso, se ha de considerar lo siguiente.

- Posibles residuos peligrosos:

Tierra y piedras contaminadas

Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Estructuras de hormigón

Se centralizarán los trabajos de corte de madera y tabloneros para facilitar la limpieza y aprovechamiento de piezas de encofrado. El uso de mesas de corte sobre sacos facilita la recogida del serrín.

Evitar en la medida de lo posible soldar materiales impregnados con sustancias tóxicas o peligrosas.

Se protegerá siempre el suelo del vertido de desencofrante.

El sobrante del camión hormiguero debe ser devuelto a planta.

Una vez desencofrados, se limpiarán los tabloneros y placas de encofrado de restos y se barrerán las superficies terminadas.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán depositados en una balsa de decantación o en un contenedor que hará de balsa de decantación impermeabilizado adecuadamente con plásticos. El objetivo de dicho contenedor o balsa de decantación es el de separar la fracción sólida de la líquida para poder tratar el hormigón como residuo inerte.

- Posibles residuos peligrosos:

Envases metálicos de restos de desencofrantes, aditivos (retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes), siliconas, masillas y otros materiales de sellado, etc....

Trapos sucios manchados con residuos tóxicos.

Restos de electrodos de soldadura.

Botellas y bombonas de gas u oxígeno.

Envases que han contenido producto tóxico.

Fachadas y particiones

La obra de fábrica debe ejecutarse preferentemente con piezas completas; los recortes se reutilizarán únicamente para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Prever el paso de instalaciones a la hora de levantar tabiques: dejar sin colocar las dos/tres últimas hileras de material cerámico o equivalente con un ancho suficiente para facilitar el paso de instalaciones y evitar el repicado innecesario.



Acercar al máximo los puntos de generación de mortero a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

- Posibles residuos peligrosos:

Envases plásticos de restos de aditivos, retardadores, acelerantes, plastificantes y aireantes, desengrasantes, siliconas, adhesivos, aceites, combustibles y productos de limpieza, etc....

Tapos sucios manchados con residuos tóxicos.

Revestimientos cerámicos, de piedra y terrazo de paramentos, suelos y escaleras

Acercar al máximo los puntos de generación de mortero y adhesivo a los tajos de consumo para evitar trayectos largos con carretón u otros medios de contención que normalmente se llenan demasiado y dejan restos por todo el trayecto.

Centralizar los trabajos de corte de piezas para facilitar la limpieza del tajo y aprovechamiento de dichas piezas. Es recomendable situarlos cerca de un contenedor.

Facilitar con previsión los medios de contención de lechada en planta y prever el acercamiento de contenedores a los puntos de generación de lodos de pulido.

Acondicionar los contenedores metálicos que se utilicen para desechar lodos de pulido con plásticos de retractilado.

- Posibles residuos peligrosos:

Sacos de papel que han contenido productos tapaporos o tapajuntas o morteros indicados como productos tóxicos o peligrosos.

Envases que han contenido aditivos, desengrasantes, disolventes, material de sellado o productos de limpieza y abrillantado de superficies.

Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, aceites, siliconas, adhesivos, colas y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Aislamientos e impermeabilizaciones

Los materiales se pedirán en rollos o piezas, lo más ajustados posible, a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

Reutilizar las sacas que transportan la arena o grava de protección de membrana impermeable, en caso de que se utilice, para residuos poco pesados como por ejemplo papel-cartón o plástico de embalaje (nunca volver a utilizar con áridos u otros residuos pesados).

- Posibles residuos peligrosos:

Aerosoles (espumas de poliuretano proyectado, etc....).

Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, aceites, combustible y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Envases de productos para impermeabilización, como bituminosos que contienen alquitrán de hulla.

Pinturas



Gestionar los envases de pintura, barnices y disolventes por medio de su propia empresa y no dejarlos en obra.

Las latas vacías de los materiales tóxicos se deben ubicar en sistemas de contención estancos adecuados.

- Posibles residuos peligrosos:

Polvo metálico proveniente del pulido de las superficies a tratar.

Envases plásticos de desengrasantes y disolventes, siliconas, adhesivos, detergentes y otros materiales de sellado, productos de limpieza y otros productos relacionados con tratamientos de saneamiento de superficies a tratar.

Electricidad

Procurar que los trabajadores que fijen instalaciones lleven consigo una bolsa de plástico para desechar los pequeños recortes de material.

- Posibles residuos peligrosos:

Lámparas y fluorescentes, compactas y otras lámparas de descarga.

Detectores radioactivos, pararrayos, líquidos de centros de transformación, mecanismos que contienen mercurio, etc....

Pilas y baterías.

7.5. PRESCRIPCIÓN EN CUANTO AL CONTROL DOCUMENTAL DE LA GESTIÓN

El poseedor de los residuos (contratista) deberá entregar al productor (promotor) certificados mensuales, además del certificado final, y la documentación acreditativa de la gestión de residuos realizada, que ésta ha sido realizada en los términos regulados por la normativa vigente y por el Plan de gestión de residuos, o en sus modificaciones.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando:

- Identificación del poseedor, del productor y del gestor de las operaciones de destino.
- La obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra.
- Tipo de los residuos entregados codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente o norma que la sustituya.
- Las cantidades de los residuos entregados, expresada en toneladas y en metros cúbicos.

Además, el poseedor deberá aportar los albaranes del transporte junto con los tickets de la báscula de pesaje de los residuos.

Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Se deberá llevar a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD aporten los albaranes de transporte además de los tickets báscula de los residuos.



El transportista deberá estar autorizado por el órgano ambiental competente para transportar los RCD que se separen en obra.

8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDs

La estimación económica del "Estudio de gestión de residuos" tiene por objetivo garantizar la disponibilidad de suficientes recursos económicos para implantar el correspondiente "Plan de gestión de residuos" durante la ejecución de la obra.

Para poder realizar la estimación, es necesario presuponer unos medios de gestión, almacenaje y transporte que puede diferir, como consecuencia de la planificación de la obra y recursos del contratista, de los que se contemplen en el Plan de gestión de residuos.

Esto puede suponer que existan ligeras diferencias entre estimación económica del Estudio y la posterior valoración detallada del Plan, pero nunca supondrá la supresión o eliminación de conceptos o trabajos previstos en la valoración del Estudio.

7.1 A partir de las fracciones en las que se recogerán los residuos definidas en la tabla del punto 4.1, en la tabla siguiente se indica, para cada fracción de residuo, el medio de almacenaje previsto y su capacidad.

Los residuos de vertido mezclado -no fraccionado- se almacenarán en el depósito destinado a los "Residuos mezclados de construcción y demolición".

7.2 Se opera con una distancia de transporte de 30 km desde la ubicación de la obra hasta las instalaciones autorizadas de gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

Medio de almacenaje según el tipo de residuo						
Residuo			Vertido		Almacenaje	
Tipo	Código	Designación	Tipo	Volumen	Medio	Capacidad
No peligrosos	17 01 01	Hormigón	Fraccionado	31,75	Contenedor	6 m3
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Fraccionado	10,06	Contenedor	6 m3
	17 04 04	Metales mezclados	Fraccionado	0,00	Contenedor	6 m3
	17 02 01	Madera	Fraccionado	1,20	Contenedor	6 m3
	17 02 02	Vidrio	Fraccionado	0,00	Contenedor	6 m3
	17 02 03	Plástico	Fraccionado	1,00	Contenedor	6 m3
	20 01 01	Papel y cartón	Fraccionado	1,00	Contenedor	6 m3
	17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso	Fraccionado	1,18	Contenedor	6 m3
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición	Mezclado	0,96	Contenedor	6 m3
Peligrosos y basuras	17 09 03*	Otros residuos, incluidos los residuos mezclados que contienen sustancias peligrosas	Fraccionado	0,20	Bidón	200 l

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

1	m3	CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	45,15	18,04	814,51
2	m3	CARGA RCD ESCOMBROS A CONTENEDORA A MANO Carga de RCD por medios manuales, sobre contenedor.	45,15	37,88	1.710,28
3	u	ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 6 m3 <50 k Coste del alquiler de contenedor de 6 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	8,00	167,88	1.343,04
TOTAL EJECUCION MATERIAL GESTION DE RESIDUOS					3.867,83
13% GASTOS GENERALES					502,82
6% BENEFICIO INDUSTRIAL					232,07
TOTAL EJECUCION CONTRATA GESTION DE RESIDUOS					4.602,72
10% I.V.A.					460,27
TOTAL LICITACION GESTION DE RESIDUOS					5.062,99



El presente documento **ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS** DEL PROYECTO DE SUBSANACION DE I.T.E. EN EL I.E.S. GINER DE LOS RIOS, AVENIDA DE LA TRANSICION ESPAÑOLA Nº 11 DE ALCOBENDAS (MADRID) consta de 26 páginas numeradas.



En Madrid a 30 de NOVIEMBRE de 2022

Sergio Vega Sánchez
Dr. Arquitecto, PMP
Col. 8884 COAM





SUBSANACIÓN DE ITE EN EL IES FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS DE ALCOBENDAS

ANEJOS A LA MEMORIA / ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 5

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD



1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1. OBJETO

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.

$$PEM = 100.087,12 \text{ €}$$

$$PEC = PEM + \text{Gastos Generales} + \text{Beneficio Industrial} = 118.638,03 \text{ €}$$

$$\text{PEC} = 118.638,03 \text{ €} < 450.759 \text{ €}$$

- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

$$\text{Plazo de ejecución previsto: } 3 \text{ meses} > 30 \text{ días laborables}$$

- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

1.- Estimación mano de obra (22,055 % del presupuesto).

$$22,055 \% \times 118.638,03 \text{ €} = 26.159,68 \text{ €}$$

2.- Ejecución máxima estimada: 3 meses

$$\frac{26.159,68 \text{ €}}{3 \text{ meses}} = 8.071,71 \text{ € / mes (mano de obra)}$$

3.- Estimando un coste medio por hora de 20.00 €.

$$20 \times 8 \times 22: 3.520,00 \text{ € / hombre / mes.}$$

4.- Total hombres por mes.

$$\frac{8.719,89}{3.520} = 2,99 \text{ trabajadores}$$

$$3 \text{ trabajadores} \times 66 \text{ días} = 198 \text{ días totales de trabajo}$$

$$\text{Días de trabajo del total de trabajadores} = 198 < 500 \text{ días.}$$

- d) **No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.**

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores, como se aclara en el punto "Datos de la Obra" de este mismo EBSS, el Promotor ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este EBSS servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y



complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

1.2. DATOS DE LA OBRA

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para las obras de SUBSANACION DE I.T.E. EN EL I.E.S. GINER DE LOS RIOS, AVENIDA DE LA TRANSICION ESPAOLA Nº 11 DE ALCOBENDAS (MADRID).

El presupuesto de ejecución material de las obras es **100.087,12 €**, inferior en cualquier caso a 450.759 euros a partir del cual sería preciso redactar un Estudio de Seguridad y Salud.

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de **3 meses**.

El número de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de **5 trabajadores**.

No concurre la circunstancia de una duración de obra superior a 30 días y coincidir 20 trabajadores simultáneamente que según R.D. 1627/97 requeriría de ESS.

El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra es de **440 días**.

1.3. DESCRIPCION DE LA OBRA

La obra se ejecutará en el I.E.S. GINER DE LOS RIOS, sito en la Avenida de la Transición Española nº 11 de Alcobendas. Madrid.

Tal y como se define en la MEMORIA del proyecto los trabajos a ejecutar, de forma resumida son los siguientes:

- Reparaciones de deficiencias identificadas en la ITE, y algunas reparaciones más a instancias de la Dirección del Centro de acuerdo con los técnicos responsables de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía.

1.4. PRESENCIA DE AMIANTO

El Real Decreto 386/2006 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto especifica expresamente la necesidad de identificar en el estudio básico de seguridad y salud los materiales de la obra que contienen amianto y por tanto exponen al trabajador a sus riesgos.

Los trabajos previstos en las obras objeto de la redacción del presente EBSS no prevén la manipulación de materiales que puedan contener amianto, como aislantes térmicos, placas de fibrocemento, conductos de fibrocemento, equipos contra incendios, etc..., por lo que no se consideran necesarias medidas de prevención de este riesgo.

1.5. AGENTES INTERVINIENTES

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la LOE y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o



ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encarga la redacción del EBSS y/o ESS, y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución.

Facilitará copia del ESS a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa



Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno



o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

- a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.



b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- Trabajos en espacios confinados.
- Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de este Estudio Básico de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

2. TÉCNICOS INTERVINIENTES

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución:

D, Sergio Vega Sánchez – Dr. Arquitecto PMP

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud:

D, Sergio Vega Sánchez – Dr. Arquitecto PMP

3. RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.



Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico.

4. TRABAJOS PREVIOS

4.1. VALLADO Y SEÑALIZACION

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesaria la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

- Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado o vallas conformadas por redondos de acero galvanizado, sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.
- Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.
- Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.
- Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

4.2. LOCALES DE OBRA

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

- **Vestuarios**: Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura. Podrán ser prefabricados o utilizar dependencias del centro cedidas para tal uso. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave.
- **Aseos y duchas**: Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas. Podrán ser prefabricados o utilizar dependencias del centro cedidas para tal uso. Dispondrán de agua fría y caliente y contarán con las necesarias acometidas a las redes correspondientes de abastecimiento y saneamiento. Existirán cabinas individuales con puerta con cierre interior de un mínimo de 2 m² y 2,30 m. de altura.



- Retretes: Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Podrán realizarse mediante la instalación de locales prefabricados industrializados, la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de desechos o utilizar dependencias del centro cedidas para este uso. Estarán, en cualquier caso, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.
- Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.
- Oficina de Obra: Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra. Podrá estar formada por elementos prefabricados o en locales del centro cedidos para tal uso.

4.3. INSTALACIONES PROVISIONALES

En el apartado de fases de obra de este mismo documento se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y EPIs para cada una de estas instalaciones.

La obra objeto de este documento contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Cuadro Eléctrico de Obra:

- Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.
- Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora, desde un cuadro del propio centro que cuente con las protecciones necesarias o desde el generador de obra.
- En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamentas, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Asimismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente.
- Se realizará toma de tierra para la instalación,
- La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
- Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V.

Instalación Contra incendios:

- Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO₂ junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles.
- Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas.

Instalación de Abastecimiento de Agua:



- Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

Saneamiento:

- Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

5. FASES DE EJECUCION

5.1. TRABAJOS PREVIOS

Instalación Eléctrica Provisional

RIESGOS:

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Electrocución.
- Incendios.
- Golpes y cortes con herramientas o materiales.
- Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocará en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.



- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrica estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero.
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Fajas de protección dorsolumbar.

Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

RIESGOS:

- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra, piedras, gotas de hormigón.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Vuelco del material de acopio.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Infecciones.
- Exposición a ruido
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.



- Exposición a vibraciones

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Esta prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo ajustada e impermeable.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Polainas y manguitos de soldador.

5.2. ESTRUCTURA

RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas



- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a radiaciones
- Exposición a clima extremo
- Quemaduras

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Prohibido colgar conducciones eléctricas o focos de luz de armaduras, perfiles o elementos no dispuestos específicamente.
- Los materiales se acopiarán alejados de zonas de circulación, de manera que no provoquen sobrecargas en forjados, caídas o vuelcos.
- El almacenamiento de cargas en forjados se realizará lo más próximo a vigas o muros de carga.
- Los operarios no circularán sobre la estructura sin disponer de las medidas de seguridad.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección del personal competente.
- El transporte de los elementos se realizará mediante una sola grúa.
- Queda terminantemente prohibido trepar por la estructura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

- El acceso de una planta a otra se realizará mediante escaleras de mano con zapatas antideslizantes, prohibiendo trepar por los encofrados.
- Los huecos interiores de forjados con peligro de caída (patios, ascensores...), quedarán protegidos con barandillas.
- Se utilizará tablado cuajado para proteger pequeños huecos de paso de instalaciones, chimeneas...
- Los bordes perimetrales de la estructura quedarán protegidos mediante barandillas.
- Tras la conformación de las escaleras definitivas, estas contarán con barandillas provisionales entre tanto no dispongan de las definitivas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones



- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad, arnés y dispositivo anticaídas
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

5.3. CUBIERTAS

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de materiales y herramientas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto nivel de trabajadores.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, especialmente en las conocidas «olas de calor» se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Se dispondrá en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará por medios mecánicos, lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se instalarán anclajes para amarrar cables o cinturones de seguridad en el entramado metálico.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Fajas de protección dorsolumbar.

5.4. PINTURAS

RIESGOS:



- Proyección de gotas de pintura o motas de pigmentos a presión en los ojos.
- Afecciones cutáneas por contacto con pinturas (corrosiones y dermatosis).
- Intoxicaciones.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en obra.
- Señales de peligro: " Peligro de caída desde altura ", " Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad ", " Peligro de incendio ", " Prohibido fumar "...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado con suela antideslizante.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable para ambientes pulvígenos.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes dieléctricos.
- Cinturón de seguridad o arneses de suspensión.
- Muñequeras







6. MANO DE OBRA

MANO DE OBRA EN GENERAL		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<p>En trabajos en alturas superiores a 5 m se utilizarán plataformas de trabajo en sustitución de las escaleras.</p> <p>En caso de utilizar andamios, no serán andamios improvisados con elementos tales como bidones, cajas o bovedillas.</p> <p>Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una plataforma de trabajo sin barandillas contra caídas de altura.</p> <p>Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, en las proximidades de los huecos exteriores.</p> <p>No se saltará de una plataforma de trabajo a otra.</p>
	Caída de personas al mismo nivel.	<p>La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.</p> <p>Las herramientas y el material necesarios para trabajar se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso.</p> <p>En las zonas de trabajo existirá un nivel de iluminación adecuado.</p>
	Caída de objetos desprendidos	<p>Antes de colocar las eslingas para levantar las cargas, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar.</p> <p>Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.</p> <p>Se utilizarán las zonas de paso y los caminos señalizados en obra y se evitará la permanencia bajo plataformas de andamios. Nunca se retirarán los rodapiés de las plataformas de los andamios ni de las plataformas de trabajo.</p>
	Pisadas sobre objetos.	<p>La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.</p>
	Choque contra objetos móviles.	<p>Los trabajadores permanecerán alejados de la zona del recorrido de la plataforma del montacargas.</p> <p>Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o tubos puedan invadir otras zonas de trabajo.</p>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<p>No se transportarán herramientas punzantes o cortantes ni en las manos ni en los bolsillos.</p> <p>Se utilizarán las herramientas adecuadas para la apertura de recipientes y envases.</p>
	Sobreesfuerzo.	<p>Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</p> <p>Los elementos pesados, voluminosos o de difícil agarre se transportarán utilizando medios mecánicos.</p> <p>Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de piezas pesadas.</p> <p>Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.</p> <p>Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos.</p>






MANO DE OBRA EN GENERAL		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Exposición a temperaturas ambientales extremas.	En los trabajos al aire libre, se evitará la exposición prolongada a las altas temperaturas en verano y a las bajas temperaturas en invierno. En los trabajos expuestos a temperaturas ambientales extremas, el trabajador se aplicará crema protectora, beberá agua con frecuencia y realizará las actividades más duras a primera hora de la mañana, para evitar el exceso de calor.
	Exposición a sustancias nocivas.	No se trabajará en ningún recinto confinado sin buena ventilación. Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de los productos.

MANO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.**Identificación de las tareas a desarrollar**

- Trabajos de movimiento de tierras, replanteo, nivelación de pendientes, ejecución de arquetas, pozos, drenajes, registros, acometidas, recalces, bases de pavimentación, pavimentos continuos de hormigón, preparación de superficies para revestir, enfoscados, reparaciones y obras de urbanización en el interior de la parcela.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en el interior de una zanja si las tierras han sido almacenadas en los bordes de la misma.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero. ■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.

Equipos de protección individual (EPI)








- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Sistema anticaídas.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para puntero.
- Faja de protección lumbar.

ALBAÑIL

**Identificación de las tareas a desarrollar**







- Trabajos en los que se utilizan ladrillos, piedras, cal, arena, yeso, cemento u otros materiales semejantes.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO






Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none">■ No se montarán andamios de borriquetas sobre otros andamios.■ Durante la realización de trabajos que requieran la eliminación momentánea de las protecciones colectivas, tales como el cierre de las cajas de ascensor, de las escaleras y de los conductos, el operario utilizará un sistema anticaídas.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none">■ El albañil realizará el peldañeo de las rampas de escalera de forma provisional o definitiva, inmediatamente después del desmontaje del sistema de encofrado.
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none">■ Se instalarán los medios de apeo y arriostramiento necesarios para asegurar la estabilidad de las obras de fábrica durante su ejecución y después de la misma.■ No se sobrecargarán las plantas durante la ejecución de los tabiques.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none">■ Las miras se atarán a la carretilla durante su transporte.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none">■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none">■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none">■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.

Equipos de protección individual (EPI):








- Sistema anticaídas.
- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Mascarilla autofiltrante.
- Gafas de protección con montura integral.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para puntero.
- Faja de protección lumbar.

APLICADOR DE LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES.		
Identificación de las tareas a desarrollar <ul style="list-style-type: none"> ■ Trabajos de ejecución de impermeabilizaciones y drenajes mediante el uso de láminas asfálticas, materiales de polímeros sintéticos, membranas de fibras orgánicas y láminas de EPDM, aplicadas mediante soplete o pistola de aire caliente y destinadas a impedir el paso del agua a través de las terrazas, de las cubiertas o de las cimentaciones. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se accederá a la cubierta por lugares seguros y habilitados para tal fin. ■ Antes de iniciar los trabajos, se comprobará la posible existencia de huecos desprotegidos.
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se romperán los flejes ni los embalajes de los rollos de lámina impermeabilizante hasta que sean depositados en la cubierta.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los rollos de material se transportarán mediante el correcto paletizado, eslingado y enjaulado. ■ El material se acopiará en plataformas horizontales sobre los planos inclinados de la cubierta. ■ En trabajos de impermeabilización de muros de sótano, no se permanecerá entre el trasdós del muro y las paredes de un talud de tierras, si no existe un sistema de contención o entibación entre el muro y el talud.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la aplicación de los productos de impermeabilización.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Los sopletes para el sellado de las láminas asfálticas se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor. ■ Las pistolas de aire caliente para el sellado de las láminas sintéticas se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor.
Equipos de protección individual (EPI): <ul style="list-style-type: none"> ■ Casco de protección. ■ Ropa de protección. ■ Par de zapatos de seguridad. ■ Sistema anticaídas. ■ Par de guantes contra riesgos mecánicos. ■ Bolsa portaherramientas. ■ Mascarilla autofiltrante. ■ Gafas de protección con montura universal. ■ Protector de manos para puntero. ■ Faja de protección lumbar. 		





APLICADOR DE PRODUCTOS IMPERMEABILIZANTES		
Identificación de las tareas a desarrollar <ul style="list-style-type: none">■ Trabajos de ejecución de impermeabilizaciones mediante el uso de pinturas, morteros, lechadas y mantas de bentonita, aplicados manualmente o proyectados mecánicamente.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none">■ Se accederá a la cubierta por lugares seguros y habilitados para tal fin.■ Antes de iniciar los trabajos, se comprobará la posible existencia de huecos desprotegidos.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none">■ En trabajos de impermeabilización de muros de sótano, no se permanecerá entre el trasdós del muro y las paredes de un talud de tierras, si no existe un sistema de contención o entibación entre el muro y el talud.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none">■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la aplicación de los productos de impermeabilización.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none">■ Se respetarán los valores límite de exposición de los agentes químicos peligrosos.■ Se utilizarán productos con el etiquetado correspondiente y siguiendo las medidas de prevención especificadas en la ficha de seguridad del producto.■ Los operarios se lavarán las manos antes de comer o beber y cuando finalicen el trabajo.■ Se utilizarán sistemas de detección de presencia de gases y de ausencia de oxígeno en locales cerrados.
Equipos de protección individual (EPI): <ul style="list-style-type: none">■ Casco de protección.■ Ropa de protección.■ Par de zapatos de seguridad.■ Sistema anticaídas.■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.■ Par de guantes contra productos químicos.■ Gafas de protección con montura integral.■ Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido.■ Bolsa portaherramientas.■ Protector de manos para puntero.■ Faja de protección lumbar.		





PINTOR		
Identificación de las tareas a desarrollar <ul style="list-style-type: none">■ Trabajos de preparación, tratamiento y revestimiento de superficies o elementos constructivos con pintura, utilizando diversas técnicas y productos.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none">■ Las pinturas o disolventes derramados en el suelo se eliminarán utilizando un material absorbente, antes de proceder a la limpieza de la superficie.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none">■ Se utilizará el rodillo para pintar las zonas altas de los paramentos.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none">■ Se evitará el contacto de la piel con las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos.■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.
	Explosión.	<ul style="list-style-type: none">■ Los locales donde se almacenen los botes de pintura, estarán dotados de instalación eléctrica antideflagrante.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none">■ Las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor.■ Se comprobará que no se va a realizar ningún trabajo de soldadura en las proximidades durante las operaciones de pintura y barnizado.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none">■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de lijado, para extraer el polvo, como en las zonas de barnizado, para extraer los vapores.■ El vertido de productos sobre soportes acuosos y sobre disolventes, se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras.
Equipos de protección individual (EPI) <ul style="list-style-type: none">■ Casco de protección.■ Par de zapatos de seguridad.■ Ropa de protección.■ Mascarilla autofiltrante.■ Gafas de protección con montura integral.■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.■ Bolsa portaherramientas.■ Protector de manos para puntero.		



FONTANERO		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen las instalaciones de fontanería y de saneamiento, incluyendo los aparatos sanitarios y la grifería.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se caminará sobre cubiertas inclinadas en mal estado.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El suelo de la zona de trabajo se mantendrá seco. ■ Los tubos y los aparatos sanitarios se acopiarán de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.
	Caída de objetos por desplome.	■ No se realizarán trabajos en la acometida de la instalación en el interior de una zanja sin la adecuada entibación.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los aparatos sanitarios.
	Choque contra objetos móviles.	■ Los tubos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se instalará un sistema de aspiración de partículas en las máquinas de corte de materiales con plomo.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se contará con la ayuda de otro operario para la instalación de los aparatos sanitarios.
	Contacto térmico.	■ Se evitará el contacto con tubos y piezas recién soldadas o cortadas.
	Contacto eléctrico.	■ No se utilizarán herramientas eléctricas con las manos o con los pies húmedos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con productos decapantes o que contengan sosa cáustica.
	Incendio.	■ No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. ■ Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.




	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none">■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales con plomo, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores.
	Exposición a agentes biológicos.	<ul style="list-style-type: none">■ Los operarios se desinfectarán la piel diariamente, al concluir su jornada laboral.
Equipos de protección individual (EPI): <ul style="list-style-type: none">■ Casco de protección.■ Ropa de protección.■ Par de zapatos de seguridad.■ Sistema anticaídas.■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.■ Gafas de protección con montura integral.■ Mascarilla autofiltrante.■ Bolsa portaherramientas.■ Protector de manos para puntero.■ Faja de protección lumbar.		

7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PARA LA CABEZA			
CASCO DE PROTECCIÓN.		CATEGORÍA II	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 <ul style="list-style-type: none">■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable <ul style="list-style-type: none">■ EN 397. Cascos de protección para la industria■ UNE-EN 13087-7. Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 7: Resistencia a la llama			
Identificación del producto <ul style="list-style-type: none">■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:<ul style="list-style-type: none">■ Número de la norma europea: EN 397.■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.■ Año y trimestre de fabricación.■ Denominación del modelo según el fabricante, tanto sobre el casquete como sobre el arnés.■ Talla, tanto sobre el casquete como sobre el arnés.■ Abreviaturas referentes al material del casquete, conforme a la norma EN ISO 472.			



PARA LOS PIES Y LAS PIERNAS			
PAR DE BOTAS BAJAS DE PROTECCIÓN Con puntera resistente a un impacto de hasta 100 J y a una compresión de hasta 10 kN, con resistencia al deslizamiento, antiestático, resistente a la penetración y absorción de agua.		 CATEGORÍA II	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 <ul style="list-style-type: none">■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable <ul style="list-style-type: none">■ UNE-EN ISO 20344. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado			
Identificación del producto <ul style="list-style-type: none">■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:<ul style="list-style-type: none">■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.■ Denominación del modelo según el fabricante.■ Talla.■ Año y trimestre de fabricación.■ Símbolo indicando la protección ofrecida y la categoría.			







PARA LOS OJOS Y LA CARA			
GAFAS DE PROTECCIÓN CON MONTURA INTEGRAL, RESISTENTES A POLVO GRUESO.		 CATEGORÍA II	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 <ul style="list-style-type: none">■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable <ul style="list-style-type: none">■ UNE-EN 166. Protección individual de los ojos. Especificaciones			
Identificación del producto <ul style="list-style-type: none">■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:<ul style="list-style-type: none">■ En la montura:<ul style="list-style-type: none">• Número de la norma europea: EN 166.• Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.• Campo de uso: 4■ En el ocular:<ul style="list-style-type: none">• Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.• Clase óptica.			



PARA LAS MANOS Y LOS BRAZOS		 CATEGORÍA II	
PAR DE GUANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS.			
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 <ul style="list-style-type: none">■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable <ul style="list-style-type: none">■ UNE-EN 388. Guantes de protección contra riesgos mecánicos■ UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo			
Identificación del producto <ul style="list-style-type: none">■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:<ul style="list-style-type: none">■ Número de la norma europea: EN 388.■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.■ Denominación del modelo según el fabricante.■ Talla.■ Fecha de caducidad.■ Pictograma de protección contra riesgos mecánicos.			

PARA LAS VÍAS RESPIRATORIAS		 CATEGORÍA III	
MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA PARTÍCULAS, FFP1.			
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 <ul style="list-style-type: none">■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable <ul style="list-style-type: none">■ UNE-EN 149. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado			
Identificación del producto <ul style="list-style-type: none">■ Número de la norma europea: EN 149.■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.■ Denominación del modelo según el fabricante.■ Clase FFP1.■ El año de expiración de vida útil.■ La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".			



PARA LOS OÍDOS		 CATEGORÍA II	
JUEGO DE OREJERAS, ESTÁNDAR, CON ATENUACIÓN ACÚSTICA DE 15 DB.			
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 <ul style="list-style-type: none">■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable <ul style="list-style-type: none">■ UNE-EN 352-1. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 1: Orejeras■ UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento guía			
Identificación del producto <ul style="list-style-type: none">■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:<ul style="list-style-type: none">■ Número de la norma europea: EN 352-1.■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.■ Denominación del modelo según el fabricante.■ En caso de que el fabricante prevea que la orejera debe colocarse según una orientación dada, una indicación de la parte de delante, de la parte superior de los casquetes y/o una indicación del casquete derecho y del izquierdo.			
PARA EL CUERPO (VESTUARIO DE PROTECCIÓN)		 CATEGORÍA II	
BOLSA PORTAHERRAMIENTAS.			
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 <ul style="list-style-type: none">■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable <ul style="list-style-type: none">■ UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales			



PARA EL CUERPO (VESTUARIO DE PROTECCIÓN)		 CATEGORÍA II	
CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD, DE MATERIAL FLUORESCENTE			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales
- UNE-EN 471. Ropa de señalización de alta visibilidad para uso profesional. Métodos de ensayo y requisitos

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
 - Número de la norma europea: EN 471.
 - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
 - Denominación del modelo según el fabricante.
 - Talla.
 - Pictograma de ropa de alta visibilidad, con indicación del nivel de prestaciones.
 - Iconos de lavado y mantenimiento.
 - Número máximo de ciclos de limpieza.

PARA EL CUERPO (VESTUARIO DE PROTECCIÓN)		 CATEGORÍA II	
FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR CON AMPLIO SOPORTE ABDOMINAL Y SUJECIÓN REGULABLE MEDIANTE VELCRO.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales



8. PROTECCIONES COLECTIVAS

CUADRO ELÉCTRICO PROVISIONAL DE OBRA.



Condiciones técnicas

- Se calculará de forma que el cuadro disponga de la potencia necesaria para los distintos equipos y herramientas a utilizar en la obra.
- Sólo se utilizarán cuadros normalizados.


Normas de instalación

- Se instalará en un lugar de fácil acceso, protegido de la intemperie.
- Sobre la puerta del cuadro estará adherida la señal normalizada de peligro de contacto eléctrico.

Normas de uso y mantenimiento

- Las revisiones periódicas serán realizadas por empresas autorizadas.
- La conexión entre la línea de alimentación y el cuadro se realizará exclusivamente mediante un borne.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none">• Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.• El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco aislante eléctrico.
- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección.
- Par de guantes para trabajos eléctricos.

LÁMPARA PORTÁTIL DE MANO.



Condiciones técnicas

- Para asegurar unas buenas condiciones de trabajo, la iluminación será al menos de 100 lux.

Normas de instalación

- Se colgará a una altura de al menos 2 m sobre el suelo, para evitar tropiezos con la lámpara.



Normas de uso y mantenimiento



- Los portalámparas no se apoyarán en el suelo.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
------	---------	-------------------------------



LÁMPARA PORTÁTIL DE MANO.		
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none">■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.■ El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra.
Equipos de protección individual (EPI) <ul style="list-style-type: none">■ Casco aislante eléctrico.■ Par de zapatos de seguridad.■ Ropa de protección.■ Par de guantes para trabajos eléctricos.		

EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA.		
Condiciones técnicas <ul style="list-style-type: none">• Su ubicación estará definida en los planos. Normas de instalación <ul style="list-style-type: none">• Se instalarán sobre patillas de cuelgue, acompañados de la señalización reglamentaria. Normas de uso y mantenimiento <ul style="list-style-type: none">• Tanto las revisiones periódicas como la recarga serán realizadas por empresas autorizadas.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none">■ Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos.
Equipos de protección individual (EPI) <ul style="list-style-type: none">■ Casco de protección.■ Ropa de protección.■ Par de botas bajas de seguridad.■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.■ Faja de protección lumbar.		

**ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, "ATES".****Requisitos exigibles al andamio**

- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser las apropiadas al tipo de trabajo a realizar y las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo que se circule y trabaje sobre ellas con total seguridad.

Normas de uso

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.
 - No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.
 - No se modificará ni se eliminará ningún dispositivo de seguridad del andamio.
 - Se accederá al andamio mediante una escalera adosada a los laterales o mediante una escalera integrada en la propia estructura del andamio.

Normas de mantenimiento

- La plataforma se mantendrá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
- Las revisiones periódicas serán realizadas por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.

En operaciones de carga y descarga

- Los componentes del andamiaje se descargarán a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.


Normas de montaje y desmontaje

- Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por los componentes del andamiaje durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.
- Las bases del andamio se montarán sobre una superficie con la resistencia y estabilidad necesarias para soportar el peso del mismo, por lo que se verificará la ausencia de arquetas, tuberías o cualquier otro hueco bajo las bases de apoyo, ya que pueden comprometer la estabilidad del andamio.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO, MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DEL ANDAMIO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none">Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.Las plataformas de trabajo deberán cubrir todo el ancho que permita el andamio, sin dejar huecos.Se protegerán perimetralmente todos los lados abiertos de la plataforma de trabajo, excepto aquellos que estén separados de la fachada menos de 20 cm.Las barandillas de protección perimetral serán de al menos 1 m de altura y el rodapié será de al menos 15 cm de altura.









ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL, "ATES".		
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none">■ La plataforma de trabajo tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.■ La plataforma de trabajo tendrá la resistencia y estabilidad necesarias para soportar los trabajos que se realizan sobre ella.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none">■ Al instalar un andamio en la vía pública, se montará una estructura de protección de paso peatonal bajo el andamio.■ No se sobrepasará la carga máxima de los elementos de elevación.■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de cargas suspendidas.■ Se colocará una malla de tejido plástico.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none">■ Se evitarán los movimientos oscilantes de las cargas suspendidas de la grúa, durante los trabajos de descarga de materiales sobre la plataforma de trabajo.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none">■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.
	Sobre esfuerzo.	<ul style="list-style-type: none">■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none">■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.
Equipos de protección individual (EPI) <ul style="list-style-type: none">■ Casco de protección.■ Ropa de protección.■ Par de botas bajas de seguridad.■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.■ Sistema anticaídas.■ Par de zapatos de seguridad.■ Faja de protección lumbar.		



9. MAQUINARIA

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

MAQUINARIA EN GENERAL		
Requisitos exigibles a la máquina <ul style="list-style-type: none">■ Dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.■ Se asegurará el buen estado de mantenimiento de las protecciones colectivas existentes en la propia maquinaria.		
Normas de uso de carácter general <ul style="list-style-type: none">■ El operario mantendrá en todo momento el contacto visual con las máquinas que estén en movimiento.■ No se pondrá en marcha la máquina ni se accionarán los mandos si el operario no se encuentra en su puesto correspondiente.■ No se utilizarán accesorios no permitidos por el fabricante.■ Se comprobará el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.		
Normas de mantenimiento de carácter general <ul style="list-style-type: none">■ Los residuos generados como consecuencia de una avería se verterán en contenedores adecuados.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.
	Atrapamiento por objetos.	■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ No se sobrepasarán los límites de inclinación especificados por el fabricante.
	Contacto térmico.	■ Las operaciones de reparación se realizarán con el motor parado, evitando el contacto con las partes calientes de la máquina.
	Exposición a agentes químicos.	■ Se asegurará la correcta ventilación de las emisiones de gases de la maquinaria.



MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR

Requisitos exigibles al vehículo

- Se verificará la validez de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) y se comprobará que todos los rótulos de información de los riesgos asociados a su utilización se encuentran en buen estado y situados en lugares visibles.

Requisitos exigibles al conductor

- Cuando la máquina circule únicamente por la obra, se verificará que el conductor tiene la autorización, dispone de la formación específica que fija la normativa vigente, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Normas de uso de carácter general






- Antes de subir a la máquina:
 - Se comprobará que los recorridos de la máquina en la obra están definidos y señalizados perfectamente.
 - El conductor se informará sobre la posible existencia de zanjas o huecos en la zona de trabajo.
 - Se comprobará que la altura máxima de la máquina es la adecuada para evitar interferencias con cualquier elemento.
- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se verificará la existencia de un extintor en la máquina.
 - Se verificará que todos los mandos están en punto muerto.
 - Se verificará que las indicaciones de los controles son normales.
 - Se ajustará el asiento y los mandos a la posición adecuada para el conductor.
 - Se asegurará la máxima visibilidad mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
 - La cabina estará limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos en la zona de los mandos.
 - Al arrancar, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de arranque.
 - No se empezará a trabajar con la máquina antes de que el aceite alcance la temperatura normal de trabajo.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - El conductor utilizará el cinturón de seguridad.
 - Se controlará la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
 - Se contará con la ayuda de un operario de señalización para las operaciones de entrada a los solares y de salida de los mismos y en trabajos que impliquen maniobras complejas o peligrosas.
 - Se circulará con la luz giratoria encendida.
 - Al mover la máquina, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de movimiento.
 - La máquina deberá estar dotada de avisador acústico de marcha atrás.
 - Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, se dispondrá de un sistema de manos libres.
 - El conductor no subirá a la máquina ni bajará de ella apoyándose sobre elementos salientes.
 - No se realizarán ajustes en la máquina con el motor en marcha.
 - No se bloquearán los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.
 - No se utilizará el freno de estacionamiento como freno de servicio.
 - En trabajos en pendiente, se utilizará la marcha más corta.
 - Se mantendrán cerradas las puertas de la cabina.
- Al aparcar la máquina:
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.
 - Se aparcará la máquina en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.
 - Se inmovilizará la máquina mediante calces o mordazas.
 - No se aparcará la máquina en el barro ni en charcos.
- En operaciones de transporte de la máquina:
 - Se comprobará si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados.

**MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR**





- Se verificará que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
- Una vez situada la máquina en el remolque, se retirará la llave de contacto.

Normas de mantenimiento de carácter general

- Se comprobarán los niveles de aceite y de agua.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none">■ El conductor se limpiará el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina, que permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.■ El conductor subirá y bajará de la máquina únicamente por la escalera prevista, utilizando siempre las dos manos, de cara a la máquina y nunca con materiales o herramientas en la mano.■ Mientras la máquina esté en movimiento, el conductor no subirá ni bajará de la misma.■ No se transportarán personas.■ Durante el desplazamiento, el conductor no irá de pie ni sentado en un lugar peligroso.
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none">■ Las zonas de acceso a la maquinaria se mantendrán limpias de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none">■ Se utilizarán, siempre que sea posible, las vías de paso previstas para la maquinaria en la obra.■ La maquinaria debe estacionarse en los lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none">■ La maquinaria se estacionará con el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y bloqueada.■ Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas y puertas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none">■ La plataforma de trabajo será estable y horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias.■ En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros.■ No se bajarán los terrenos con pendiente con el motor parado o en punto muerto, siempre con una marcha puesta.■ Se evitarán desplazamientos de la máquina en zonas a menos de 2 m del borde de la excavación.■ Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, se tendrá en cuenta que las condiciones del terreno pueden haber cambiado y se comprobará el funcionamiento de los frenos.■ Si la visibilidad en el trabajo disminuye, por circunstancias meteorológicas adversas, por debajo de los límites de seguridad, se aparcará la máquina en un lugar seguro y se esperará hasta que las condiciones mejoren.



MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR		
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none">■ Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora.■ Se informará a la compañía suministradora en el caso de que algún cable presente desperfectos.■ No se tocará ni se alterará la posición de ningún cable eléctrico.■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.■ Se avisará a todos los conductores afectados por este riesgo.■ Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro las condiciones de seguridad.■ En caso de contacto de la máquina con un cable en tensión, el conductor no saldrá de la cabina si se encuentra dentro ni se acercará a la máquina si se encuentra fuera.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none">■ Durante las tareas de llenado con combustible del depósito de la máquina, se desconectará el contacto y se parará la radio.■ No se soldará ni se aplicará calor cerca del depósito de combustible y se evitará la presencia de trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros líquidos inflamables.
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none">■ Si el conductor no dispone de suficiente visibilidad, contará con la ayuda de un operario de señalización, con quien utilizará un código de comunicación conocido y predeterminado.■ Se prestará atención a la señal luminosa y acústica de la máquina.■ No se pasará por detrás de las máquinas en movimiento.■ Se respetarán las distancias de seguridad.
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none">■ La máquina dispondrá de asientos que atenúen las vibraciones.

CESTA ELEVADORA DE BRAZO TELESCÓPICO.**Normas de uso de carácter específico**

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora.
 - En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.
 - Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos luminosos y acústicos de limitación de carga y de inclinación máxima.
 - Se comprobará el buen funcionamiento de los mandos de parada y de bajada de emergencia de la plataforma.
 - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:

**CESTA ELEVADORA DE BRAZO TELESCÓPICO.**

- La plataforma no se utilizará como ascensor.
- No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 55 km/h.
- Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
- La plataforma estará en la posición más baja posible, tanto para subir como para bajar de la máquina.
- Después de acceder a la plataforma, se cerrará la puerta o se colocará la barra de protección.
- Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.
- Cuando sea necesario subir o bajar bordillos, se ejecutarán rampas de poca pendiente.
- No se trabajará en pendientes superiores al 30%.
- En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros.
- Solamente podrá trabajar en pendiente cuando disponga de estabilizadores.
- No circulará largas distancias con la plataforma elevada.
- No circulará con operarios en la plataforma.
- Cuando la plataforma se esté elevando, los operarios se sujetarán a las barandillas.
- Los operarios que estén trabajando desde la plataforma, deberán mantener el cuerpo dentro de la plataforma con los dos pies apoyados sobre la superficie.
- No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.
- No se sobrepasará el número máximo de personas previsto por el fabricante de la máquina.
- La carga quedará uniformemente distribuida en la plataforma.
- Se sujetarán los materiales cargados en la plataforma cuando puedan desplazarse o superen la altura de la barandilla.
- Los trabajadores nunca controlarán la máquina desde el suelo cuando se esté trabajando en la plataforma.
- Nunca se sujetará la plataforma a estructuras fijas.
- Al aparcar la máquina:
 - No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 3 m del borde de la excavación.


Normas de mantenimiento de carácter específico


- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.
- La plataforma y la escalera se mantendrán siempre limpias de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Equipos de protección individual (EPI)

- Par de botas bajas de seguridad.
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Casco de protección.
- Gafas de protección con montura integral.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Par de guantes contra riesgos térmicos.
- Mascarilla autofiltrante.



CAMIÓN DE TRANSPORTE.	
Normas de uso de carácter específico <ul style="list-style-type: none">■ Durante el desarrollo de los trabajos:<ul style="list-style-type: none">■ Durante la carga y descarga, el conductor estará dentro de la cabina.■ La carga y descarga del camión se realizará en lugares habilitados para ello.■ El material quedará uniformemente distribuido en el camión.■ Se cubrirá el material cargado con un toldo, que se sujetará de forma sólida y segura.■ Cuando una pieza sobresalga del camión, se señalizará adecuadamente.	
Normas de mantenimiento de carácter específico <ul style="list-style-type: none">■ Se comprobará la presión de los neumáticos.■ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.	
Equipos de protección individual (EPI) <ul style="list-style-type: none">■ Par de botas bajas de seguridad.■ Ropa de protección de alta visibilidad.■ Casco de protección.■ Gafas de protección con montura integral.■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.■ Par de guantes contra riesgos térmicos.■ Mascarilla autofiltrante.■ Ropa de protección.■ Juego de tapones.	

HIDROLIMPIADORA A PRESIÓN.	
Normas de uso de carácter específico <ul style="list-style-type: none">■ Antes de iniciar los trabajos:<ul style="list-style-type: none">■ Se comprobará que la tensión de alimentación corresponde con la de funcionamiento de la máquina.■ Durante el desarrollo de los trabajos:<ul style="list-style-type: none">■ Se sujetará la máquina con ambas manos.■ Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos.■ No se utilizarán cables eléctricos en mal estado.■ No se realizarán empalmes manuales.■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.■ No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.	
Equipos de protección individual (EPI) <ul style="list-style-type: none">■ Par de botas bajas de seguridad.■ Ropa de protección de alta visibilidad.	

**HIDROLIMPIADORA A PRESIÓN.**

- Casco de protección.
- Gafas de protección con montura integral.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Par de guantes contra riesgos térmicos.
- Mascarilla autofiltrante.

CAMIÓN CON GRÚA.**Normas de uso de carácter específico**

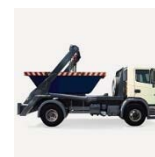
- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se instalarán cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizar el camión.
 - Se verificará que el camión grúa se encuentra en equilibrio.
 - Se verificará que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - El conductor no abandonará su puesto de trabajo con cargas suspendidas en la grúa.
 - La carga de la grúa instalada sobre el camión no será excesiva.
 - Se evitará que el brazo de la grúa, con carga o sin ella, se sitúe por encima de las personas.
 - Se asegurará la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar cualquier desplazamiento.
 - Antes de izar una carga, el conductor comprobará, en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo de la grúa.
 - No se utilizarán eslingas que no lleven impresa la carga que resisten.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará el estado de los limitadores de recorrido y de esfuerzo de la grúa.
- Se comprobará el estado de los cables, de las cadenas y del sistema de elevación.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI)

- Par de botas bajas de seguridad.
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Casco de protección.
- Gafas de protección con montura integral.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Par de guantes contra riesgos térmicos.
- Mascarilla autofiltrante.
- Ropa de protección.
- Juego de tapones.




**CARGA Y CAMBIO DE CONTENEDOR.****En operaciones de carga y descarga**

- Se descargará a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.

Normas de montaje y desmontaje

- Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por la máquina durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.
- El montaje y el desmontaje serán realizados siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRANSPORTE Y RETIRADA DEL EQUIPO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none">■ En las operaciones de carga y descarga de las máquinas desde los camiones de transporte, será obligatorio el uso de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none">■ No se sobrepasará la carga máxima de los elementos de elevación.■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de cargas suspendidas.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none">■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.

SIERRA DE DISCO FIJO, PARA MESA DE TRABAJO.**Normas de uso**

- No se utilizará en lugares cerrados o poco ventilados, ni donde exista la posibilidad de presencia de vapores inflamables o explosivos.
- En ningún caso se retirará cualquier resto de la pieza de trabajo que se encuentre en el área de corte, mientras la herramienta esté en marcha o el cabezal de la sierra fuera de su posición de descanso.
- Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos.

**SIERRA DE DISCO FIJO, PARA MESA DE TRABAJO.**

- Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco.
- Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará el disco.
- No se depositará ni se apoyará estando en funcionamiento.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none">■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none">■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none">■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones.■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar.■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none">■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none">■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible.■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none">■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas.■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico.■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none">■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none">■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas.■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco de protección.

**SIERRA DE DISCO FIJO, PARA MESA DE TRABAJO.**

- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Gafas de protección con montura integral.
- Faja de protección lumbar.
- Mascarilla autofiltrante.
- Juego de tapones.

10. MANIPULACION DE SUSTANCIA PELIGROSAS**RIESGOS:**

- Afecciones cutáneas.
- Incendios y explosiones.
- Proyección de sustancias en los ojos.
- Quemaduras.
- Intoxicación por ingesta.
- Intoxicación por inhalación de vapores.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.



- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO₂.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla de filtro recambiable.

11. AUTOPROTECCION Y EMERGENCIA

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas



preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.

- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO₂ en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

Centro Salud Marqués de la Valdavia, P.º de la Chopera, 100, 28100 Alcobendas, Madrid

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es el CENTRO DE SALUD MARQUES DE LA VALDAVIA, que está situado en la PASEO DE LA CHOPERA 100, 28100 ALCOBENDAS.

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.

La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

12. PROCEDIMIENTOS DE COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los



trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

13. CONTROL DE ACCESOS A OBRA

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será en el Plan de Seguridad y Salud donde se materialice la forma en que el mismo se llevará a cabo y será el coordinador en la aprobación preceptiva de dicho plan quien valide el control diseñado.

Desde este documento se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Se informará al coordinador de seguridad y salud del nombramiento antes del comienzo de la obra y en el caso de sustitución. Si se produjera una ausencia puntual del mismo en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.



14. VALORACION MEDIDAS PREVENTIVAS

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

El conjunto de gastos dimanados de las medidas y protecciones mínimas de seguridad y salud en la ejecución de las obras, se encuentra absorbido en el presupuesto de ejecución material del presente proyecto.

15. MANTENIMIENTO

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio de la cubrición de patio objeto de este EBSS se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

RIESGOS:

- Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.
- Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.
- Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.
- Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.



- Previo a los trabajos en la cubierta, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- Durante los trabajos de mantenimiento en cubierta los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Mascarillas antipolvo.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Tapones y protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.
- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.



16. LEGISLACION

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.



- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

17. PRESUPUESTO

El coste previsto de las medidas preventivas incluidas en el presente ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD asciende a un 3% del presupuesto de ejecución material (excluido gestión de residuos).



El presente documento **ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD** DEL PROYECTO DE SUBSANACION DE I.T.E. EN EL I.E.S. GINER DE LOS RIOS, EVENIDA DE LA TRANSICION ESPAÑOLA Nº 11 DE ALCOBENDAS (MADRID) consta de 49 páginas numeradas.

En Madrid a 30 de noviembre de 2021



Sergio Vega Sánchez
Dr. Arquitecto, PMP
Col. 8884 COAM

