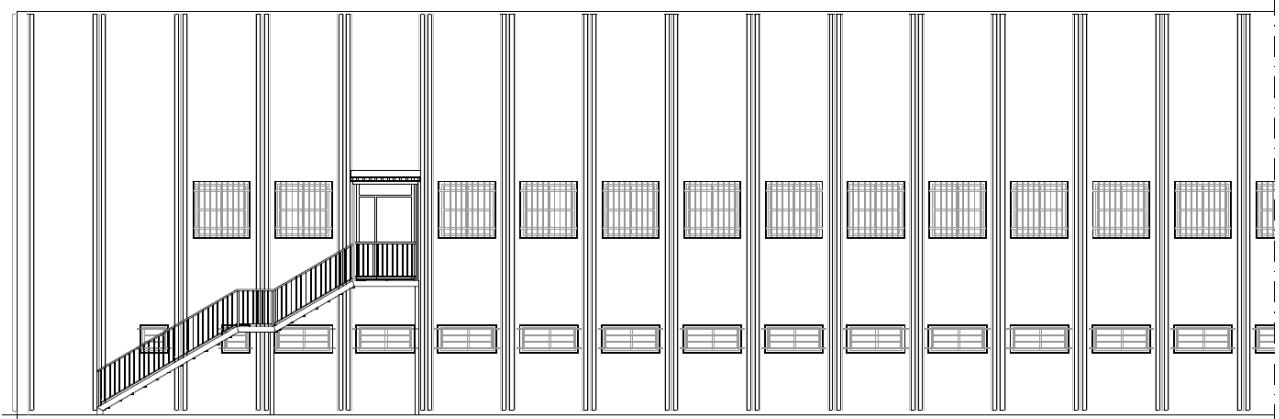


PROYECTO DE:

ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLÓN DEPORTIVO EN QUINTO (ZARAGOZA)



PROMOTOR:
AYUNTAMIENTO DE QUINTO

SITUACIÓN
AVD. DE LA CONSTITUCIÓN 20
QUINTO (ZARAGOZA)

FECHA: MARZO 2026

ARQUITECTA:
LYDIA APARICIO SERRANO

PÁGINA
DEJADA EN BLANCO
INTENCIONADAMENTE

ÍNDICE

DOCUMENTO NÚMERO 1: MEMORIA Y ANEXOS	5
MEMORIA	6
1.-MEMORIA DESCRIPTIVA	7
1.1.- AGENTES	7
1.2.- INFORMACIÓN PREVIA	7
1.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
2.-MEMORIA CONSTRUCTIVA	10
2.1.- DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	10
2.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS	10
2.3.- SANEAMIENTO (ARQUETAS Y SUMIDERO).....	10
2.4.- CIMENTACIONES	10
2.5.- ESTRUCTURA ESCALERA	10
2.6.- CARPINTERÍA Y CERRAJERIA	11
2.7.- COBERTURA ACCESO.....	11
2.8.- PAVIMENTOS.....	11
2.9.- ACABADOS, REMATES Y AYUDAS.....	11
2.10.- INSTALACIONES (ACCESO).....	12
2.11.- GESTIÓN DE RESIDUOS	12
2.12.- SEGURIDAD Y SALUD	12
3.-CUMPLIMIENTO DEL CTE	13
3.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)	13
3.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DBSI)	18
3.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DBSUA)	20
3.4.- SALUBRIDAD (DBHS).....	23
3.5.- AHORRO DE ENERGÍA (DBHE)	23
3.6.- PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DBHR).....	23
4.- CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES	24
4.1.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE.....	24
4.2.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL.....	24
ANEXOS A LA MEMORIA	25
1.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA	26
2.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL	27
3.- CÁLCULO ESTRUCTURAL	28
4. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO	31
5.- PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	33
6.- PROGRAMA MÍNIMO DE CONTROL DE CALIDAD	35
7.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	31
8- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	51
9- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD	52
10.- PLAN DE OBRA	73
11- ACTA DE REPLANTEO	74
12.- AFECCIONES Y SERVIDUMBRES	75
13- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	76

DOCUMENTO NÚMERO 2: PLANOS.....	97
INDICE DE PLANOS	98
01-SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	
02-ESTADO ACTUAL: ACTUACIONES PREVIAS, PLANTA BAJA Y PRIMERA	
03-ESTADO ACTUAL: ACTUACIONES PREVIAS, ALZADO Y SECCIÓN	
04-ESTADO MODIFICADO: COTAS Y SUPERFICIES	
05-ESTADO MODIFICADO: ALZADOS Y CUBIERTA	
06-ESTADO MODIFICADO: CIMENTACIÓN Y DETALLES	
07-ESTADO MODIFICADO: ESTRUCTURA (I)	
08-ESTADO MODIFICADO: ESTRUCTURA (II)	
09-DETALLE CONSTRUCTIVO	
10-MEMORIA GRÁFICA E INSTALACIÓN DE ACCESO	
DOCUMENTO NÚMERO 3: PLIEGO DE CONDICIONES	109
TITULOS DE QUE SE COMPONE EL PRESENTE PLIEGO	110
TITULO I.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y TRABAJOS A REALIZAR.....	111
TITULO II.- CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE TÉCNICA.....	111
TITULO III.- CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE FACULTATIVA, ECONÓMICA Y LEGAL ...	128
DOCUMENTO NÚMERO 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO	129
CUADRO DE PRECIOS Nº1	131
CUADRO DE PRECIOS Nº2	133
MEDICIONES Y PRESUPUESTO	139
RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	154

DOCUMENTO NÚMERO 1: MEMORIA Y ANEXOS

MEMORIA

1. - MEMORIA DESCRIPTIVA.
2. - MEMORIA CONSTRUCTIVA.
3. - CUMPLIMIENTO DEL CTE.
4. - CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

1.-MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- AGENTES

Promotor:	Se realiza el presente proyecto por encargo del Ayuntamiento de Quinto (NIF: P-5022400-E), con dirección postal en Plaza España nº1, Quinto (Zaragoza), CP: 50770, a través de su alcalde-presidente, D. Jesús Morales Lleixá.	
Arquitecta:	Lydia Aparicio Serrano , Arquitecta, colegiada con el número 6.708 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón.	
Seguridad y Salud	Autor del estudio básico:	Lydia Aparicio Serrano , Arquitecta, colegiada con el número 6.708 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón.
Otros agentes:	Redactor del Estudio de Gestión de Residuos:	Lydia Aparicio Serrano , Arquitecta, colegiada con el número 6.708 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón.
	Estudio Geotécnico:	Dadas las características de la actuación proyectada, no se precisa la ejecución de Estudio Geotécnico.
Propiedad intelectual:	El presente documento es copia de su original del que es autora la Arquitecta Lydia Aparicio Serrano. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.	

1.2.- INFORMACIÓN PREVIA

Condicionantes de partida:	Se pretende llevar a cabo la realización de un acceso secundario para el gimnasio, mediante una escalera exterior al pabellón, para no tener que depender de la apertura del pabellón completo para poder acceder al gimnasio.	
Descripción:	El pabellón municipal es un edificio aislado de dos plantas construido mediante paneles prefabricados de hormigón. En la planta inferior se encuentra la pista de juego a doble altura, vestuarios, baños, bar etc. Y en el ala Noreste del edificio se encuentran algunas dependencias como el gimnasio y el tatami. Con la construcción de la escalera adosada al pabellón se pretende crear un acceso desde el exterior directamente al gimnasio.	
Emplazamiento:	Avd. de la Constitución nº 20, en el municipio de Quinto (Zaragoza)	
Entorno físico:	Descripción:	Escalera metálica adosada al lateral Noreste del Pabellón. Es una actuación exterior del pabellón Polideportivo.
	Acceso:	La parcela posee acceso rodado.
	Abast de agua	La edificación posee abastecimiento de agua.
	Saneamiento:	La edificación posee saneamiento.
	Suministro eléctrico	La edificación posee suministro eléctrico.
Normativa Urbanística	Plan General de Ordenación Urbana de Quinto (en adelante P.G.O.U de Quinto).	

Marco Normativo:	Obl	Rec
Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Decreto-Legislativo 2/2015, de 17 de Noviembre, Texto Refundido Ley Ordenación Territorio de Aragón	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, de texto refundido Ley Urbanismo Aragón.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Técnico de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Planeamiento de aplicación:

Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio	
Instrumentos de ordenación general de recursos naturales y del territorio	No es de aplicación.
Instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos	No es de aplicación.
Instrumentos de Ordenación Territorial	No es de aplicación.
Ordenación urbanística:	PGOU de Quinto
Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo:	
Clasificación del suelo:	Suelo Urbano
Zonificación	Residencial Semi-Intensivo. Equipamientos: Zona Deportiva
Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón.	Obras de construcción o edificación

Adecuación a la Normativa Urbanística:

Ordenanza zonal	PLANEAMIENTO		PROYECTO
	Referencia a	Parámetro / Valor	Parámetro / Valor
Altura máxima edificable y número de plantas:	P.G.O.U de QUINTO	Planta Baja + 2 (Total 12m)	Planta Baja + 1
Ocupación	P.G.O.U de QUINTO	Libre, resultante de la edificabilidad permitida, pero cumpliendo las distancias de retranqueo	-----
Edificabilidad	P.G.O.U de QUINTO	0,1 m2/m2.	

Aspectos urbanísticos singulares:

La actuación proyectada respeta los parámetros urbanísticos de la edificación regulados por la normativa urbanística vigente(edificabilidad, ocupación, fondo edificable y número de plantas).

1.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción general:	Se realiza la presente documentación con el objetivo de crear un acceso independiente al gimnasio mediante una escalera metálica exterior.
Programa de necesidades:	El programa de necesidades de construir un acceso exterior secundario, viene dado por tener la posibilidad de acceder independientemente al gimnasio en horario en el que el pabellón no se encuentre abierto (fines de semana o festivos). Se pretende ejecutar una escalera de perfiles metálicas, con peldaños de tramex, barandilla metálica, de dos tramos lineales. El desembarco se realizará directamente en la sala del gimnasio (2º planta) abriendo un hueco en unos de los paños de fachada. Se colocará un pequeño tejadillo en el acceso y se pondrá un sistema de control de acceso.
Uso característico de la edificación:	Uso Deportivo.
Relación con el entorno:	Los materiales de acabado empleados y la configuración resultante son acordes con la tipología de construcción tradicional de la localidad de Quinto y manteniendo la tipología y estilo del resto del edificio.

CUMPLIMIENTO DEL CTE

Son requisitos básicos que debe cumplir el presente proyecto, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

1. Utilización
2. Accesibilidad
3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información.
4. Acceso de los servicios postales.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

1. Seguridad estructural.
2. Seguridad en caso de incendio.
3. Seguridad de utilización.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

1. Higiene, salud y protección del medio ambiente.
2. Protección contra el ruido.
3. Ahorro de energía y aislamiento térmico.

CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

		Cumplimiento de la norma
Estatales:	COD.ESTRUC	Se cumplen las condiciones establecidas en la Instrucción de Hormigón Estructural.
	NCSE-02	Se cumplen las condiciones establecidas en la normativa sismorresistente (NCSR-02)
	TELECO	Se considera que las condiciones establecidas en el Reglamento Regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (R.D. 346/2011) no son de aplicación al presente proyecto
	REBT	Se cumplen las condiciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/ 2002, de 2 de agosto).
	RITE	Se cumplen las condiciones establecidas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y en sus Instrucciones Técnicas Complementarias (R.D. 1027/2007, de 20 de julio).
	CEE	Se realiza la calificación energética del edificio de acuerdo con lo establecido en el procedimiento básico para certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción (R.D. 47/2007) y modificaciones posteriores.
S.SALUD	Se realiza el Estudio Básico de Seguridad y Salud, con las disposiciones mínimas, según el Real Decreto 1627/1997.	
Autonómicas	ACCESIBIL.	Se justifica la aplicación del Reglamento de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, del Transporte y de la Comunicación (Decreto 19/1999, de 9 de febrero, del Gobierno de Aragón).
Locales y Provinciales:	Ordenanzas municipales	Se cumplen las condiciones especificadas en el PGOU de Quinto.

DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DE LA ACTUACIÓN

Descripción de la edificación: La obra proyectada se realizará adosada al lateral Noreste del Pabellón Polideportivo de la localidad.
 Se trata de una escalera de perfiles metálicas, con peldaños de tramex, barandilla metálica, de dos tramos lineales.
 El desembarco se realizará directamente en la sala del gimnasio (2º planta) abriendo un hueco en unos de los paños de fachada.
 Se colocará un pequeño tejadillo en el acceso y se pondrá un sistema de control de acceso.
 Será necesario ensanchar la acera en la zona donde se ubica la escalera, para que quede suficiente anchura de paso.

Accesos: Se encuentra en la zona deportiva del municipio, junto al pabellón Polideportivo. El acceso principal a la parcela es a través de Avenida de la Constitución nº 20, pero puede accederse también desde la calle Folclore Aragonés.

CUADRO DE SUPERFICIES:

A continuación se expresa la superficie de actuación:

Superficie de zona de actuación..... 53,00 m².
 Superficie escalera 11,00 m².

2.-MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1.- DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

Se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Demolición/Traslado de arqueta y sumidero
- Traslado de señal vertical
- Desmontaje de hito o bolardo
- Desmontaje de reja de ventana y ventana
- Corte y demolición/desmontaje de panel de hormigón en fachada
- Corte y demolición de zona de acera
- Demolición de bordillo
- Demolición de ríola

2.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Excavación zanjas para cimentación de escalera.
- Excavación para nuevas arquetas y sus zanjas.
- Relleno de zanjas y arquetas (a trasladar) con tierras de préstamo.

2.3.- SANEAMIENTO (ARQUETAS Y SUMIDERO)

Se pretende desplazar una de las arquetas y conectarla a la siguiente existente. Para ello, desplazamos una arqueta (incluyendo conexiones de tubos de saneamiento, también desplazamos sumidero existente, se construye una nueva arqueta de paso y finalmente se conecta con la existente.

- Arqueta de hormigón en masa "in situ". HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensiones 50x50x80 cm en una de las dos arquetas se reutiliza la tapa de la arqueta existente a trasladar.
- Colector enterrado. 160 mm
- Sumidero de calzada 30x40 cm (Rejilla reutilizada)

2.4.- CIMENTACIONES

La cimentación se realiza con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, de consistencia fluida y tamaño máximo de árido de 20 mm, para XC2, colocando la armadura de acuerdo con el detalle constructivo correspondiente.

Se unirá la cimentación de la escalera con la existente mediante anclaje de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro, con resina epoxi, libre de estireno, aplicada con pistola manual o neumática, con boquilla de dosificación y mezcla automática, colocada cada 60 cm en taladro de 24 mm de diámetro y 500 mm de profundidad, para conexión lateral entre la cimentación y fachada existente con la nueva cimentación de hormigón y fachada, respectivamente.

- Hormigón de limpieza HL-150/B/20 para zapatas corridas de escalera. 10 cm.
- Hormigón armado HA-25/F/20/XC2 para zapata corrida de 40x40 cm.

2.5.- ESTRUCTURA ESCALERA

- La escalera estará formada por diferentes perfiles metálicos de acero S275JR laminados en caliente:
 - Perfiles Hueco rectangular 140.80.4 para zancas y arranque.
 - Cuadrado hueco 90.6 para pilares
 - Cuadrado hueco 40.4 para apoyo de rellanos
 - Cuadrado Hueco 60.6 para pilares de tejadillo y estructura de apoyo de panel sándwich.

- Placas de anclaje con taladro central biselado, de 170x170 mm, y 240x170 mm, de espesor 10 mm, con 4 pernos soldados de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

* La placa de anclaje del pilar P8 Se atornillará a la zapata existente del pabellón.

- Contará con peldaños y rellanos de rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente (tal y como se describe en mediciones)
- Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, formado por barandal superior (pasamanos) de 100x40x2 mm, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm cada 100 cm y barrotos verticales de 20x20x1 mm, cada 10 cm
- Toda la escalera recibirá protección pasiva contra incendios de estructura metálica, mediante la aplicación de pintura intumescente.

2.6.- CARPINTERÍA Y CERRAJERIA

- Puerta, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, barra antipánico, llave y tirador para la cara exterior, electroimán, con caja de bornes, pulsador y placa de anclaje articulada.
- El hueco que se abre para la zona de la puerta se cerrará mediante Hoja lateral (450x2100 mm) y fijo superior (1400x300 mm) de una hoja de 63 mm de espesor, 450x2100 mm, acabado lacado en color blanco formado por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm.

2.7.- COBERTURA ACCESO

- Cobertura de paneles sándwich de acero galvanizado, de 35 mm de espesor, formados por cara exterior de chapa grecada con tres grecas acabado con pintura de poliéster, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³ y cara interior de chapa nervada acabado con pintura de poliéster. Incluso bordes laterales y encuentro con paramento vertical (con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor).

El panel sándwich irá apoyado sobre la estructura de perfiles cuadrados huecos 60.6 nombrados en el apartado 2.5.

2.8.- PAVIMENTOS

- Se llevará a cabo por un lado la reposición de la zona de acera donde se ha realizado la cimentación de la escalera y se ampliará un tramo de acera junto a la escalera de 1,5 m de anchura mediante solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0, similar a la existente.
- Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm similar al existente. Colocada sobre base de hormigón en masa de 10 cm de espesor.
- Rigola Urbis inclinada de hormigón 50x30x10 similar a la existente. Colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado

2.9.- ACABADOS, REMATES Y AYUDAS

- Recibido y ajuste de carpintería al hueco existente. Manteniendo dintel de ventana existente. Se realizarán los ajustes necesarios y señados para acoplar la nueva carpintería de puerta, hoja lateral y fijo superior al hueco. Completamente ajustada y finalizada.
- Colocación Señal vertical (reutilizada) en nueva ubicación, incluso con dado de hormigón en la base.

- Colocación de bolardo en nueva ubicación.
- Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate en el interior del Gimnasio.

2.10.- INSTALACIONES (ACCESO)

- Control de Acceso

Lector Tarjetas autónomo Jis Ce6800Ne12 o similar. Con capacidad para memorizar 10.000 tarjetas o llaveros que utilizan la frecuencia EM125KHZ. Al acercar la tarjeta al lector, este acciona la cerradura mediante el cerradero eléctrico para realizar la apertura de la puerta.

Características:

- o Fuente de alimentación 6902 a 12V DC.
 - o Cierre eléctrico 1720/901x
 - o Voltaje funcionamiento 12V DC.
 - o Resistencia a la humedad IP68.
 - o Temperatura funcionamiento: -20° a 60°C.
 - o Medidas lector 103x48x23 mm.
- Luminaria de emergencia, de 1,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 100 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm
 - Detector de movimiento por infrarrojos para automatización del sistema de alumbrado, ángulo de detección de 140°, alcance frontal de 12 m y lateral de 8 m, regulable en tiempo y en sensibilidad lumínica, alimentación a 230 V y 50 Hz,
 - Proyector, no regulable, de 230x47x222 mm, de 50 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 4000 K, con cuerpo de aluminio, acabado lacado color negro.

2.11.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Todos los escombros generados en la obra serán transportados a vertedero o gestor de residuos autorizado, según corresponda, de acuerdo a lo indicado en el correspondiente Estudio de Gestión de Residuos adjuntado al presente documento.

2.12.- SEGURIDAD Y SALUD

La obra contará con todas las medidas necesarias referentes a seguridad y salud, de acuerdo con las indicaciones contenidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud y las que, en su momento, dé la Dirección Facultativa.

En Quinto, a Marzo de 2026

Lydia Aparicio Serrano
La Arquitecta

3.-CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

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

	apartado		Procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-A	3.1.4.	Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SE-F	3.1.5.	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>
DB-SE-M	3.1.6.	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>

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

	apartado		Procede
NCSR-02	3.1.7.	Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>
RD 470/2021.	3.1.8.	Código Estructural	<input checked="" type="checkbox"/>

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACIÓN DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANÁLISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados Límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: <ul style="list-style-type: none"> • pérdida de equilibrio • deformación excesiva • transformación estructura en mecanismo • rotura de elementos estructurales o sus uniones • inestabilidad de elementos estructurales 	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta: <ul style="list-style-type: none"> • el nivel de confort y bienestar de los usuarios • correcto funcionamiento del edificio • apariencia de la construcción 	

Acciones

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

Valores característicos de las acciones: Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE

Datos geométricos de la estructura: La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

Características de los materiales: Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente, el anexo de cálculo de estructura y la justificación del Código Estructural.

Verificación de la estabilidad

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

Verificación de la resistencia de la estructura

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

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB. El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

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

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

Desplazamientos horizontales: El desplome total límite es 1/500 de la altura total

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde a los elementos que conforman la estructura, ya sea metálica, de madera o de hormigón armado.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo)
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Estos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. Si se disponen elementos pretensados, se regirán por lo establecido en el Código Estructural.

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1, según se detalla en puntos posteriores.
	Las acciones climáticas:	<p><u>El viento:</u> En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado.</p> <p><u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, no se consideran las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros.</p> <p><u>La nieve:</u> Se considera la sobrecarga de nieve según el correspondiente apartado del DB SE-AE.</p>
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar por la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de hormigón se regirá por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

Cargas gravitatorias por niveles

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio	Carga Total
Escalera	3,00 Kg/m ²	-	1,50 kg/m ²	4,50 kg/m²

CIMENTACIONES

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).
Descripción:	- Zapata corrida de cimentación, 40 x 40 cm de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m ³ .
Material adoptado:	HA-25/F/20/ XC2. de consistencia fluida y tamaño máximo de árido de 20 mm, para XC2, colocando la armadura de acuerdo con el detalle constructivo correspondiente.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en el Código Estructural atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Todos los elementos de cimentación dispondrán de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor realizada con hormigón HL-150/B/20, elaborado en central.

ESTRUCTURAS DE ACERO

- La escalera estará formada por diferentes perfiles metálicos de acero S275JR laminados en caliente:
 - Perfiles Hueco rectangular 140.80.4 para zancas y arranque.
 - Cuadrado hueco 90.6 para pilares
 - Cuadrado hueco 40.4 para apoyo de rellanos
 - Cuadrado Hueco 60.6 para pilares de tejadillo y estructura de apoyo de panel sándwich.
 - Placas de anclaje con taladro central biselado, de 170x170 mm, y 240x170 mm, de espesor 10 mm, con 4 pernos soldados de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.
- Contará con peldaños y rellanos de rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente (tal y como se describe en mediciones)
- Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 100 cm de altura, formado por barandal superior (pasamanos) de 100x40x2 mm, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm cada 100 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, cada 10 cm
- Toda la escalera recibirá protección pasiva contra incendios de estructura metálica, mediante la aplicación de pintura intumescente.

ESTRUCTURAS DE FABRICA

No se disponen estructuras de fábrica de ninguna índole.

ESTRUCTURAS DE MADERA

No se disponen estructuras de fábrica de ninguna índole.

ACCIÓN SÍSMICA

No es de aplicación

CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

- Cimentación para el apoyo de la estructura de la escalera: Zapata corrida de cimentación, 40 x 40 cm de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³.
 Todos los elementos de cimentación dispondrán de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor realizada con hormigón HL-150/B/20, elaborado en central.
- Solera para realización de acera: Solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0.

PROGRAMA DE CÁLCULO

Nombre comercial:	Cype Ingenieros
Descripción del programa: idealización dela estructura: simplificaciones efectuadas.	<p>El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales, viguetas, etc. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos, considerando seis grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo.</p> <p>A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.</p>

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites del vigente Código Estructural, art 10, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.		
Redistrib. de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas.		
Deformaciones	Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
	L/250	L/400	1 cm.
Cuantías geométricas	Valores de acuerdo con el Cype. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson. Se considera el módulo de deformación E_c establecido en el Código Estructural.		
	Serán como mínimo las fijadas por el Código Estructural.		

ESTADO DE CARGAS CONSIDERADAS

Combinaciones de acciones consideradas según:	CÓDIGO ESTRUCTURAL/ DOCUMENTO BÁSICO SE
Los valores de las acciones según:	DOCUMENTO BÁSICO SE-AE

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

– **Cimentaciones:**

Denominación del hormigón:	HA-25/F/20/XC2
Tipo de cemento.	CEM I
Tamaño máximo de árido.	20 mm
Máxima relación agua/cemento	0,60 (a/c)
Mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³
Máximo contenido de cemento	375 kg/m ³
F_{ck}	25 N/mm ²

– **Solera acera:**

Denominación del hormigón:	HM-20/B/20/X0
Tipo de cemento.	CEM I
Tamaño máximo de árido.	20 mm
Máxima relación agua/cemento	0,65 (a/c)
Mínimo contenido de cemento	200 kg/m ³
Máximo contenido de cemento	375 kg/m ³
F_{ck}	20 N/mm ²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo con el Código Estructural para esta obra es normal. El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero.				
Hormigón	Coeficiente de minoración		1.50	
	Nivel de control		ESTADÍSTICO	
Acero	Coeficiente de minoración		1.15	
	Nivel de control		NORMAL	
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes	1.5	Cargas variables	1.6
	Nivel de control		NORMAL	

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Con la finalidad de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, se cumplirán los recubrimientos mínimos establecidos en el Código Estructural.
--------------------------	---

3.2.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DBSI)

PROPAGACIÓN INTERIOR (DB SI-1)

Dadas las características del proyecto esta sección no es de aplicación

PROPAGACIÓN EXTERIOR (DB SI-2)

Dadas las características del proyecto esta sección no es de aplicación

EVACUACIÓN DE OCUPANTES (DB SI-3)

Cálculo de la Ocupación

La ocupación del gimnasio (el cual es el único espacio del que se tiene acceso directo a nuestra escalera, cuenta con la siguiente ocupación:

Pública concurrencia. Gimnasios: con aparatos: 5 personas/m²

120,40 m² : 5 personas/m² = **25 personas**

Dimensionado de los medios de evacuación

Puertas y Pasos

A ≥ 0,80 m → 0,85 m (proyecto) ≥ 0,80 m

Dimensionado y protección de escaleras y pasos de evacuación

Las escaleras previstas para evacuación se proyectan con las condiciones de protección necesarias en función de su ocupación, altura de evacuación y uso de los sectores de incendio a los que dan servicio, en base a las condiciones establecidas en la tabla 5.1 (DB SI 3).

Su capacidad y ancho necesario se establece en función de lo indicado en las tablas 4.1 de DB SI 3 y 4.1 de DB SUA 1, sobre el dimensionado de los medios de evacuación del edificio.

Escaleras y pasillos de evacuación del edificio							
Escalera	Sentido de evacuación	Altura de evacuación (m) ⁽¹⁾	Protección ⁽²⁾⁽³⁾		Tipo de ventilación ⁽⁴⁾	Ancho y capacidad de la escalera ⁽⁵⁾	
			Norma	Proyecto		Ancho (m)	Capacidad (p)
Escalera	Descendente	3.30	NP	NP-	No aplicable	1.20	192

Notas:

⁽¹⁾ Altura de evacuación de la escalera, desde el origen de evacuación más alejado hasta la planta de salida del edificio, según el Anejo DB SI A Terminología.

⁽²⁾ La resistencia al fuego de paredes, puertas y techos de las escaleras protegidas, así como la necesidad de vestíbulo de independencia cuando son especialmente protegidas, se detalla en el apartado de compartimentación en sectores de incendio, correspondiente al cumplimiento de la exigencia básica SI 1 Propagación interior.

⁽³⁾ La protección exigida para las escaleras previstas para evacuación, en función de la altura de evacuación de la escalera y de las zonas comunicadas, según la tabla 5.1 (DB SI 3), es la siguiente:

- NP := Escalera no protegida,
- NP-C := Escalera no protegida pero sí compartimentada entre sectores de incendio comunicados,
- P := Escalera protegida,
- EP := Escalera especialmente protegida.

⁽⁴⁾ Para escaleras protegidas y especialmente protegidas, así como para pasillos protegidos, se dispondrá de protección frente al humo de acuerdo a alguna de las opciones recogidas en su definición en el Anejo DB SI A Terminología:

- Mediante ventilación natural; con ventanas practicables o huecos abiertos al exterior, con una superficie útil de al menos 1 m² por planta para escaleras o de 0.2·L m² para pasillos (siendo 'L' la longitud del pasillo en metros).
- Mediante conductos independientes y exclusivos de entrada y salida de aire; cumpliendo tamaños, conexionado y disposición requeridos en el Anejo DB SI A Terminología.
- Mediante sistema de presión diferencial conforme a UNE EN 12101-6:2006.

⁽⁵⁾ Ancho de la escalera en su desembarco y capacidad de evacuación de la escalera, calculada según criterios de asignación del punto 4.1 (DB SI 3), y de dimensionado según la tabla 4.1 (DB SI 3). La anchura útil mínima del tramo se establece en la tabla 4.1 de DB SUA 1, en función del uso del edificio y de cada zona de incendio.

Puertas situadas en recorridos de evacuación.

La puerta se abre hacia el exterior. Y cuenta con barra antipánico en el interior.

Señalización de los medios de evacuación

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).
- g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
- h) La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona. Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (DB SI-4)

Dadas las características del proyecto esta sección no es de aplicación

INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS (DB SI-5)

Dadas las características del proyecto esta sección no es de aplicación

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA (DB SI-6)

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales de la estructura es suficiente si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

- a) Alcanzan la clase indicada en las tablas 3.1 y 3.2 (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), que representan el tiempo de resistencia en minutos ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura en función del uso del sector de incendio o zona de riesgo especial, y de la altura de evacuación del edificio.
- b) Soportan dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio).

Resistencia al fuego de la estructura			
Uso del Sector de Incendio Considerado	Altura de evacuación	Material estructura	SOLUCIÓN PROTECCIÓN
Pública Concurrencia (Escalera)	≤ 15 m	Acero	Protección pasiva con pintura intumescente

3.3.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DBSUA)

3.3.1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS (DB SUA-1)

Resbaladidad de los suelos

La clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización viene indicada en la tabla 1.2 de este documento básico. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas: <ul style="list-style-type: none"> • Superficies con pendiente menor del 6% • Superficies con pendientes igual o mayor del 6% y escaleras 	1 2
Zonas interiores húmedas: <ul style="list-style-type: none"> • Superficies con pendiente menor del 6% 	2

Discontinuidades en el pavimento

No existirán discontinuidades de ninguna índole

No se disponen barreras de ninguna índole para delimitar zonas de circulación.

Desniveles

Características de las barreras de protección

Altura:	NORMA	PROYECTO
Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	Cumple
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	-

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación): Las barreras tienen una resistencia y una rigidez suficientes para resistir una fuerza horizontal uniformemente distribuida de 0,8 kN/m, aplicada sobre el borde superior de cada una de las barreras.

Características constructivas de las barreras de protección:	NORMA	PROYECTO
	No serán escalables	
No existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente, en la altura Ha comprendida entre:	30≥Ha≤50 cm	Cumple
No existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en una altura Hb comprendida entre	50≥Ha≤80 cm	Cumple
No se dispondrán aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de diámetro	10 cm	Cumple
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 5 cm	Cumple

Escaleras y rampas

Escaleras de uso general

- La anchura de cada tramo, incluidos rellanos, será de > 100 cm. (120 cm proyecto)
- La contrahuella es inferior a 18,5 cm (17,4 cm) y la huella de más de 28 cm (30 cm).
- Los escalones son sin tabica, y la proyección de las huellas se superpondrá 2,5 cm.
- Dispondrá de barandilla en sus dos lados.

3.3.2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO (DB SUA-2)

Impacto

Con elementos fijos		CTE	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	uso restringido	≥ 2.100 mm	---	≥ 2.200 mm	Cumple -
Altura libre en umbrales de puertas				≥ 2.000 mm	Cumple
Altura de elementos fijos que sobresalgan de fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación				≥ 2.200 mm	Cumple
Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 15 cm y 2.20 m medidos a partir del suelo				≤ 150 mm	Cumple
Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.				Elementos fijos	Cumple

Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual (d=distancia hasta objeto fijo más próximo)	d ≥ 200 mm	Cumple
Elementos de apertura y cierre automáticos dotados de dispositivos de protección	Adecuados al tipo de accionamiento	No se disponen

3.3.3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS (DB SUA-3)

Aprisionamiento

En las puertas de recintos que dispongan de dispositivos para su bloqueo desde el interior y que las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o aseos de las viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde el exterior.

No se disponen zonas de uso público, de acuerdo con la definición que de ellas se da en el Anejo A del DB SUA.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será, como máximo, de 140 N.

3.3.4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA (DB SUA-4)

Alumbrado normal en zonas de circulación

Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	20	Cumple
		Resto de zonas	20	
	Para vehículos o mixtas	20		
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	100	
		Resto de zonas	100	
	Para vehículos o mixtas	50		

Alumbrado de emergencia

Dotación:

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input checked="" type="checkbox"/>	Recorridos de evacuación
<input type="checkbox"/>	Aparcamientos cuya superficie construida exceda de 100 m ²
<input checked="" type="checkbox"/>	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
<input type="checkbox"/>	Locales de riesgo especial
<input checked="" type="checkbox"/>	Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado
<input checked="" type="checkbox"/>	Las señales de seguridad

Disposición de las luminarias:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de colocación	h ≥ 2 m	H = 2.25 m

Se dispondrá una luminaria en:

<input checked="" type="checkbox"/>	Cada puerta de salida. Señalando el emplazamiento de un equipo de seguridad. Puertas existentes en los recorridos de evacuación.
<input checked="" type="checkbox"/>	Escaleras (cada tramo recibe iluminación directa). En cualquier cambio de nivel. En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación:

Será fija.
Dispondrá de fuente propia de energía.
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal.

El alumbrado de emergencia en las vías de evacuación debe alcanzar, al menos, el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de 5 segundos y el 100% a los 60 segundos.

Condiciones de servicio que se deben garantizar (durante una hora desde el fallo):

		NORMA	PROYECTO	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura \leq 2m	Iluminancia en el eje central	\geq 1 lux	1.04 luxes
		Iluminancia en la banda central	\geq 0.5 luxes	0.77 luxes
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $>$ 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura \leq 2m		

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Relación entre iluminancia máxima y mínima a lo largo de la línea central	\leq 40:1	1:1
	Puntos donde estén situados: equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios y cuadros de distribución del alumbrado.	Iluminancia \geq 5 luxes	5.78 luxes
	Valor mínimo del Índice de Rendimiento Cromático (Ra)	Ra \geq 40	Ra = 70.00

Iluminación de las señales de seguridad:

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Luminancia de cualquier área de color de seguridad	\geq 2 cd/m ²	3 cd/m ²
<input checked="" type="checkbox"/>	Relación entre la luminancia máxima/mínima dentro del color blanco o de seguridad	\leq 10:1	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Relación entre la luminancia L _{blanca} , y la luminancia L _{color} $>$ 10	\geq 5:1	
		\leq 15:1	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que se debe alcanzar cada nivel de iluminación	\geq 50%	--> 5 s
		100%	--> 60 s

3.3.5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN (DB SUA-5)

No es de aplicación.

3.3.6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO (DB SUA-6)

No es de aplicación.

3.3.7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO (DB SUA-7)

No es de aplicación.

3.3.8.-SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO (DB SUA-8)

No es de aplicación.

3.3.9.- ACCESIBILIDAD (DB SUA-9)

Accesibilidad entre plantas del edificio

El edificio únicamente es accesible en planta Baja. Para subir a la planta primera de gimnasio y tatami, únicamente puede llevarse a cabo a través de escaleras.

Accesibilidad en las plantas del edificio

Toda la planta de edificio se encuentra al mismo nivel y enrasada sin desniveles ni barreras arquitectónicas.

3.4- SALUBRIDAD (DBHS)

Dadas las características del proyecto esta sección no es de aplicación

3.5- AHORRO DE ENERGÍA (DBHE)

Dadas las características del proyecto esta sección no es de aplicación

3.6- PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DBHR)

Dadas las características del proyecto esta sección no es de aplicación

En Quinto, a Marzo de 2025

Lydia Aparicio Serrano
Arquitecta.-

4.- CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE

Son de aplicación las normas que recogen las Condiciones Urbanísticas según **el Plan General de Ordenación Urbana de Quinto**.

El cumplimiento de la normativa anteriormente citada queda justificado en la memoria descriptiva.

4.2.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL

El cumplimiento del Código Estructural(RD 470/2021) queda justificado en la memoria descriptiva, memoria constructiva, planos, mediciones y, especialmente, en el apartado referente al cumplimiento del DB SE, "Seguridad Estructural" y en el correspondiente anexo.

4.3.- TUBERIAS SANEAMIENTO

Orden del MOPU 15/09/86 (BOE 23/09/86), Pliego de Prescripciones Técnicas para Tuberías de Saneamiento.

4.4.- LEY DE CONTRATOS

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 por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

4.5.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

4.6.- SEGURIDAD Y SALUD

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

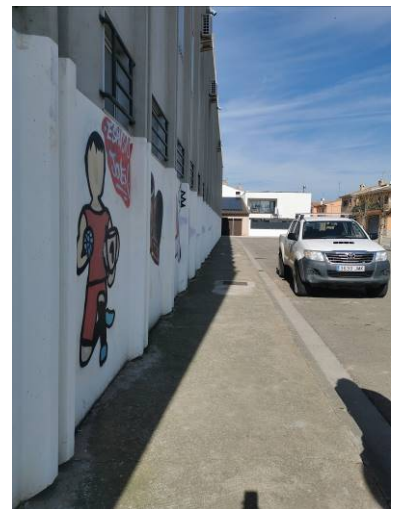
En Quinto, a Marzo de 2025

Lydia Aparicio Serrano
Arquitecta.-

ANEXOS A LA MEMORIA

1. - DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.
2. - CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL
3. – CÁLCULO ESTRUCTURAL
4. –CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO
5. - PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
6. - PROGRAMA MÍNIMO DE CONTROL DE CALIDAD
7. - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
8. – ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
9. - DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
10. – PLAN DE OBRA
11. – ACTA DE REPLANTEO
12. – AFECCIONES Y SERVIDUMBRE
13. – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



2.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL

2.1.- CONDICIONES DE PARTIDA

El Código Estructural regula las características que deben cumplir los hormigones empleados en las cimentaciones, soleras y estructura aérea de las edificaciones.

En función de lo anterior, las características del hormigón empleado en la construcción de la esca

2.2.- DESCRIPCIÓN DEL HORMIGÓN EMPLEADO

– **Cimentaciones:**

Denominación del hormigón:	HA-25/F/20/XC2
Tipo de cemento.	CEM I
Tamaño máximo de árido.	20 mm
Máxima relación agua/cemento	0,60 (a/c)
Mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³
Máximo contenido de cemento	375 kg/m ³
F _{ck}	25 N/mm ²

– **Solera acera:**

Denominación del hormigón:	HM-20/B/20/X0
Tipo de cemento.	CEM I
Tamaño máximo de árido.	20 mm
Máxima relación agua/cemento	0,65 (a/c)
Mínimo contenido de cemento	200 kg/m ³
Máximo contenido de cemento	375 kg/m ³
F _{ck}	20 N/mm ²

Mediante el empleo de los hormigones descritos anteriormente se garantiza el cumplimiento de las características especificadas en la Código Estructural.

En Quinto, a Marzo de 2026

Lydia Aparicio Serrano
Arquitecta.-

3.- CÁLCULO ESTRUCTURAL

3.1.- DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y LA CIMENTACIÓN

CIMENTACIÓN

La cimentación se realiza con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, de consistencia fluida y tamaño máximo de árido de 20 mm, para XC2, colocando la armadura de acuerdo con el detalle constructivo correspondiente.

Constando de:

Zapata corrida de cimentación, 40 x 40 cm de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³.

Se unirá la cimentación de la escalera con la existente mediante anclaje de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro, con resina epoxi, libre de estireno, aplicada con pistola manual o neumática, con boquilla de dosificación y mezcla automática, colocada cada 60 cm en taladro de 24 mm de diámetro y 500 mm de profundidad, para conexión lateral entre la cimentación y fachada existente con la nueva cimentación de hormigón y fachada, respectivamente.

Todos los elementos de cimentación dispondrán de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor realizada con hormigón HL-150/B/20, elaborado en central.

ESTRUCTURA

- La escalera estará formada por diferentes perfiles metálicos de acero S275JR laminados en caliente:
 - Perfiles Hueco rectangular 140.80.4 para zancas y arranque.
 - Cuadrado hueco 90.6 para pilares
 - Cuadrado hueco 40.4 para apoyo de rellanos
 - Cuadrado Hueco 60.6 para pilares de tejadillo y estructura de apoyo de panel sándwich.
 - Placas de anclaje con taladro central biselado, de 170x170 mm, y 240x170 mm, de espesor 10 mm, con 4 pernos soldados de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.
- * La placa de anclaje del pilar P8 Se atornillará a la zapata existente del pabellón.
- Contará con peldaños y rellanos de rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente (tal y como se describe en mediciones)
- Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, formado por barandal superior (pasamanos) de 100x40x2 mm, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm cada 100 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, cada 10 cm
- Toda la estructura de la escalera recibirá protección pasiva contra incendios de estructura metálica, mediante la aplicación de pintura intumescente.

3.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

AMBIENTES DE LOS HORMIGONES

Cimentaciones: Ambiente XC2

DENOMINACIÓN DE LOS HORMIGONES

Cimientos: HA-25/F/20/XC2

DENOMINACIÓN DE LOS ACEROS

Barras: B500-S

Alambres en mallazos: B-500-T

CONTROLES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Control hormigón: Estadístico. Le corresponde un $Y_g = 1,5$ y $Y_q = 1,6$

CARACTERÍSTICAS RESISTENTES Y DEFORMACIONES SUPUESTAS

Aceros:

Barras: B 500-S. Límite elástico 500 N/mm²

Mallas: B 500-T. Límite elástico 500 N/mm²

Hormigones:

Hormigones en masa. Resistencia mínima 20 N/mm²

Hormigón en cimentaciones. Resistencia mínima. 25 N/mm²

Hormigón en estructura aérea. Resistencia mínima. 25 N/mm²

3.3.- RESULTADOS DEL CÁLCULO

CÁLCULO de la VIGA ZANCA en la escalera de QUINTO.													
MATERIAL	Espesor en m.	kgf/m²											
Peso Propio	0,02	157											
Sobrecarga de VIENTO	0,5	50											
Sobrecarga de NIEVE	0	0											
Sobrecarga de USO	3	300											
Carga/m²		507,00	kgf/m ²										
Coef seg (1,6)		811,2	kgf/m ²										
Sep. VIGAS ZANCAS (0,70 m)		567,84	kgf/m Reacciones: 1,56156 Ton										
M máximo		2147,145	mkgf										
M máximo		2,147145	mTon										
Para CORREAS													
Módulo resistente:		60,22492364	cm ³										
Sección de Acero		0,602247988	cm ²										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PERFILES VALIDOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>140.80.4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12,88 kg/m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>IPE.140</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12,90 kg/m</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PERFILES VALIDOS		140.80.4		12,88 kg/m		IPE.140		12,90 kg/m	
PERFILES VALIDOS													
140.80.4													
12,88 kg/m													
IPE.140													
12,90 kg/m													
PERFIL ELEGIDO		TUBO ESTRUC. 140.80.4 o IPE.140											

En Quinto, a Marzo de 2026

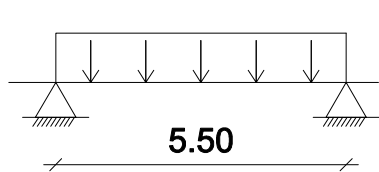
Lydia Aparicio Serrano
Arquitecta.-

DIMENSIONAMIENTO

CARGA

SLU.	300 Kg/m ²
PROPIO	150 Kg/m ²
<hr/>	
	450 Kg/m ²

VIGA MÁXIMA LONGITUD



$$\gamma_m = 1,4 \cdot 45,0 \cdot 0,50$$

$$\gamma_m = 0,315 \text{ T/m}$$

$$M_w = \frac{1}{8} \gamma_m \cdot L^2 \cdot \gamma_d = \frac{1}{8} \cdot 0,315 \cdot 5,5^2 \cdot 2,50 = 1,786 \text{ mT}$$

$$W_{nec} = \frac{M_d}{\downarrow_{nec}} = \frac{1,786 \text{ Tm}}{\frac{3565 \text{ Kg}}{\text{m}^2}} = 50 \text{ cm}^3$$

S/TABLAS \rightarrow 140.4 CUMPLE 147,72 cm³

INGEME....COM 40.140.6,35 56,127 cm³

RECTANGULAR \rightarrow 80.140.4 82,441 cm³

PILARES

$$U_i = \text{Area afeccion} \cdot q \text{ m}^2$$

$$U_i = \frac{1}{2} 7,87 \cdot 1,40 \cdot 4,50 \cdot 1,50$$

$$U_i = 3,78 \text{ Tm}$$

$$W_{nec} = \frac{\gamma \cdot N}{\downarrow_{nec}} = \frac{3,78 \cdot 1000 \cdot 0,75}{2600} = 1,072 \text{ cm}^2$$

PERFIL SECCIONADO

90.6 \Rightarrow 1= 20,21 cm² CUMPLE

4. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

4.1. OBJETIVO DE LA PROPUESTA

El objeto del presente anexo es exponer las condiciones que, a juicio del autor del proyecto, deben regir sobre el contrato de obras correspondiente, a fin de someterlas al órgano de contratación competente por si considera oportuna su inclusión en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato.

Se justifica, por lo tanto, el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Ley 9/2017 Contratos del Sector Público, por la que se trasponen 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.

4.2. DEFINICIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es la ejecución de las obras necesarias para realizar la presente construcción teniendo carácter contractual todos los documentos del proyecto tales como memoria, planos, pliego de prescripciones técnicas general y particular, cuadros de precios descompuestos, etc.

4.3. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras contenidas en el presente proyecto constituyen una actuación sustancialmente definida, susceptible de ser recibida o ser entregada al uso público, en conformidad con lo establecido en el Art. 99.2 de la Ley 9/2017 de la Ley de Contratos del Sector público.

4.4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Los Presupuestos de Ejecución por Contrata de cada una de las fases por separado y del total del proyecto ascienden a las cantidades señaladas en el presupuesto del proyecto. Correrán a cargo del Contratista de la obra tanto las tasas municipales como el impuesto municipal sobre construcciones, instalaciones y obras, por otorgamiento de licencia de obras o urbanísticas, y las obligaciones fiscales de toda clase derivadas de la iniciación y desarrollo hasta su total entrega de las obras y de las instalaciones del contrato.

4.5. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se fija un plazo total de ejecución de la obra de 1 MESES (1).

4.6. PROGRAMA DE TRABAJOS A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

Se establece la obligación del Contratista de presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

4.7. PROGRAMA DE TRABAJOS A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

El plan de obra previsto es el que se describe en la memoria del proyecto.

4.8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el Art. 77 de la Ley 9/2017, se establece la exigencia de realizar la clasificación del contratista si el contrato a realizar con la Administración Pública se refiere a obras cuyo importe es igual o superior a 500.000,00 €.

De acuerdo con lo anterior, y considerando el presupuesto de la obra objeto del presente contrato, se estima que no es exigible que el contratista esté clasificado.

4.9. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA

De acuerdo con el Art. 232 de la Ley 9/2017, las obras a realizar quedan clasificadas como "Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación".

4.10. ENSAYOS Y ANÁLISIS DE MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

Se destaca la obligación del Contratista de ejecutar a su cargo la realización de los ensayos y análisis de materiales que ordene la Dirección de la Obra durante la ejecución de la obra, así como los informes específicos pertinentes que recabe, en los términos previstos en el pliego de prescripciones técnicas particulares, según queda expresado en el capítulo correspondiente del presupuesto del proyecto

Asimismo, la Dirección de Obra podrá encargar la ejecución de ensayos adicionales que correrán a cargo del Contratista hasta el 1 % del presupuesto de ejecución material de la obra.

4.11. RECEPCIÓN DE LA OBRA

Por razón de las características del objeto del contrato, no se varía la determinación de un plazo distinto al de un mes, dentro del cual ha de llevarse a cabo la recepción de la obra.

6.12. MEDICIÓN GENERAL DE LA OBRA

Se propone que, en el pliego de cláusulas administrativas, figure la obligación del Contratista de realizar a su cargo, durante el periodo del año garantía, las labores de conservación y policía de la obra que se definan como tales en el pliego de prescripciones técnicas particulares del presente proyecto.

4.13. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía se establecerá en el contrato conforme al Art. 210 de la Ley 9/2017 Contratos del Sector Público, por la que se trasponen 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.

4.14. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

En la redacción del presente proyecto y durante la ejecución de las obras a que este se refiere, se consideran como normas de obligado cumplimiento todas aquellas que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra, dictadas por la Presidencia del Gobierno, Ministerio de la Vivienda, hoy de Fomento, así como la normativa vigente sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista que ejecutará las obras.

4.15. CONCLUSIÓN

Cualquier litigio surgido durante la interpretación, modificación, resolución y efectos del contrato, será resuelto por el órgano contratante, con lo que se agotará la vía administrativa.

En Quinto, a Marzo de 2026

Lydia Aparicio Serrano
Arquitecta.-

5.- PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1.- OBJETO

El objeto del presente anexo es la justificación de la adecuación del edificio resultante tras efectuar las obras contenidas en el proyecto de referencia a la normativa vigente que rige sobre los aspectos referentes a accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la edificación.

Las condiciones a cumplir en la edificación proyectada vienen reguladas en las normativas que se exponen a continuación:

- Ley 3/1997 de 7 de Abril de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de Transportes y de la Comunicación (BOA nº 44 17-4-97).
- Decreto 19/1999 de 9 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de Transportes y de la Comunicación (BOA nº 31 de 15-3-99).
- Decreto 108/2000, de 29 de Mayo, del Gobierno de Aragón, de modificación del Decreto 19/1999, de 9 de Febrero, por el que se regula la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de Transporte y de la Comunicación (BOA nº 66 de 7-5-00).

Las condiciones establecidas en el CTE son objeto de estudio y definición en el apartado correspondiente de la presente memoria, referente al cumplimiento del DB SUA-9.

7.2.- CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 19/1999 DEL GOBIERNO DE ARAGÓN.- PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y DE TRANSPORTE Y DE LA COMUNICACIÓN.

7.2.1. CLASIFICACIÓN DE LA EDIFICACIÓN Y LA ACTIVIDAD

Según se deduce de la memoria del presente proyecto, así como de los planos adjuntos y demás anexos, los datos generales del edificio en lo referente a esta normativa serán los siguientes:

- Actividad: **Uso Deportivo**
- Emplazamiento: **Avda. De la Constitución nº20, Quinto (Zaragoza)**

A efectos de la normativa vigente aprobada por el Decreto 19/1999 del Gobierno de Aragón, fechado en 9 de febrero del mismo año, se clasificará nuestro edificio como:

Clasificación por accesibilidad (Art. 14): **Edificio Accesible. En planta Baja y Practicable planta superior.**

Edificación de **Uso Público** (Art. 15).

7.2.2. CUMPLIMIENTO DEL ANEXO II DEL DECRETO 19/1999

Las condiciones a cumplir por el edificio proyectado se recogen en el Anexo II del Decreto 19/1999, de 9 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas, de Transportes y de la Comunicación.

Dichas condiciones se han considerado durante las fases de diseño y ejecución del presente proyecto y su aplicación queda justificada con la adopción de las soluciones que se detallan en los planos y documentación.

7.3.- CONCLUSIONES

La documentación aportada en el presente anexo justifica y certifica el cumplimiento de la normativa de aplicación referente a Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, por parte del edificio proyectado.

El proyecto se basa en la construcción de una escalera exterior para dar acceso al gimnasio que se encuentra en la planta superior.

La escalera cumple con las dimensiones de Supresión de Barreras arquitectónicas requeridas.

Aclarar que respecto a la accesibilidad, puede llevarse a cabo en planta baja pero la planta primera únicamente cuenta con acceso mediante escaleras.

En Quinto, a Marzo de 2026

Lydia Aparicio Serrano
Arquitecta.-

6.- PROGRAMA MÍNIMO DE CONTROL DE CALIDAD

6.1.- BASES GENERALES DE CONTROL:

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, deberá efectuar las comprobaciones de control suficientes que le permitan asumir la conformidad de la obra en relación con los requisitos básicos para los que ha sido concebida y proyectada.

Durante la ejecución de la obra, la Dirección Facultativa realizará los controles siguientes:

- Control de la conformidad de los productos que se suministren a la obra.
- Control de la ejecución de la estructura.
- Control de la estructura terminada.

La Dirección Facultativa, no obstante, podrá también optar por:

- Otras alternativas de control siempre que se demuestre, bajo su supervisión y responsabilidad, que son equivalentes y no suponen una disminución de las garantías para el usuario.
- Un sistema de control equivalente que mejore las garantías mínimas para el usuario establecidas por la normativa de aplicación vigente, por ejemplo, mediante el empleo de materiales, productos y procesos en posesión de distintivos de calidad oficialmente reconocidos.

6.1.1. CONFORMIDAD DE LA ESTRUCTURA

La ejecución de la estructura se llevará a cabo según el proyecto y las modificaciones autorizadas y documentadas por la Dirección Facultativa.

Se prevé el empleo de productos con marcado de calidad reconocido y homologado, por lo que se podrá comprobar su conformidad mediante la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contenidas en proyecto.

En otros casos, el control de recepción de los productos comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros que llegan a la obra.
- En su caso, el control mediante distintivos de calidad.
- En su caso, el control mediante ensayos.

La Dirección Facultativa, en uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre las remesas o las partidas de productos suministrados a la obra o sobre los empleados para la elaboración de los mismos.

En caso de realizar un control documental de los suministros, los Suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa.

En caso de realizar la recepción mediante distintivos de calidad, los Suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Durante la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa controlará la ejecución de cada parte de la misma verificando su replanteo, los productos que se utilicen y la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos. Efectuará cualquier comprobación adicional que considere necesaria para comprobar la conformidad con lo indicado en el proyecto, la reglamentación aplicable y las órdenes de la propia Dirección Facultativa. Comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

El control de ejecución comprenderá:

- La comprobación del control de producción del Constructor.
- La realización de inspecciones de los procesos durante la ejecución.

Una vez finalizada la estructura, en su conjunto o alguna de sus fases, la Dirección Facultativa velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable, además de las que pueda establecer voluntariamente el proyecto o decidir la propia Dirección Facultativa, determinando la validez, en su caso, de los resultados obtenidos.

6.2.- CONTROL DE LA CONFORMIDAD DE LOS PRODUCTOS

La Dirección Facultativa, en nombre de la Propiedad, tiene la obligación de comprobar la conformidad con lo establecido en el proyecto, de los productos que se reciben en la obra y, en particular, de aquellos que se incorporan a la misma con carácter permanente.

Se prevé la utilización de productos con marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, por lo que se podrá comprobar su conformidad mediante la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contenidas en proyecto.

La Dirección Facultativa, en uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre las remesas o las partidas de productos suministrados a la obra o sobre los empleados para la elaboración de los mismos.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

- Un control documental.
- En su caso, un control mediante dispositivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente.
- En su caso, un control experimental mediante la realización de ensayos.

La comprobación de la conformidad de los materiales componentes del hormigón se realizará de acuerdo con los criterios específicos que se citan en el Código Estructural.

El control del hormigón se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Art. 57 del Código Estructural.

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares. El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado como al fabricado en central de obra, e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según queda descrito en el Art. 57 del Código Estructural.

El control de la conformidad de la resistencia del hormigón durante el suministro se realizará según el Art. 57.5.3. Los ensayos de resistencia a compresión se ejecutarán de acuerdo con el apartado 57.3.2. Su frecuencia y los criterios de aceptación aplicables serán función de, en su caso, la posesión de un distintivo de calidad y el nivel de garantía para el que se haya efectuado el reconocimiento oficial del mismo y de la modalidad de control adoptada en proyecto.

En el presente proyecto, la modalidad adoptada de control es la Modalidad 1, control estadístico, según el Art. 57.5.4.

La obra se dividirá en lotes de acuerdo con lo indicado en la tabla 57.5.4.1. El número de lotes no será inferior a 3. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, estarán elaboradas

con los mismos materiales componentes y tendrán la misma dosificación nominal. Además, no se mezclarán hormigones que pertenezcan a columnas distintas de la tabla 57.5.4.1.

El número de lotes asciende a **4 lotes**.

Cuando un lote esté constituido por amasadas de hormigones en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, podrá aumentarse su tamaño multiplicando los valores de la tabla 57.5.4.1. por 5 o por 2, en función de que el nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento sea conforme al apartado 5.1 o con el apartado 6 del Anejo nº 19, respectivamente.

Se emplearán hormigones con distintivo de calidad oficialmente reconocido, con nivel de garantía de acuerdo a lo especificado en el apartado 5.1. del Anejo nº 19, por lo que el número de amasadas por lote será el siguiente:

- Resistencia característica del hormigón $f_{ck} \geq 25 \text{ N/mm}^2 \rightarrow N = 1$.

Los criterios de aceptación o rechazo serán los establecidos en la tabla 57.5.4.3.a.

Al finalizar el suministro de un hormigón a la obra, el Constructor facilitará a la Dirección Facultativa un certificado de los hormigones suministrados, con indicación de los tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el Fabricante y firmado por la persona física con representación suficiente, cuyo contenido será conforme a lo establecido en el Anejo nº 4 del Código Estructural.

El control del acero se realizará de acuerdo a lo especificado en el Art. 58 del Código Estructural.

Se emplearán aceros que dispongan de marcado CE, por lo que la conformidad de los mismos se realizará mediante la verificación documental de que los valores correspondientes declarados en los documentos que acompañan al citado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en proyecto y en el Art. 34 del Código Estructural.

El control de las armaduras se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Art. 59 del Código Estructural.

6.3.- OTRAS COMPROBACIONES

A continuación, se enumeran una serie de comprobaciones a tener en cuenta durante la ejecución de la obra proyectada:

Consideraciones Generales

- Se comprobará que, en el replanteo de la estructura, los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones, presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias permitidas, para los coeficientes de seguridad de los materiales adoptados en el cálculo de la estructura.
- El hierro en obra se protegerá contra la lluvia, humedad del suelo y la agresividad del medio ambiente. Los recubrimientos serán los indicados en el Código Estructural. Se dispondrán obligatoriamente separadores a la distancia señalada en el Código Estructural.
- Los encofrados y moldes serán suficientemente estancos para que se impidan pérdidas apreciables de lechada o mortero. Se humedecerán antes del vertido del hormigón, para evitar que absorban su agua.
- El curado del hormigón será como mínimo de 5 días, tanto en invierno como en verano. No obstante, la duración definitiva será decisión de la Dirección de la Obra.

Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución:

- Directorio de agentes involucrados.
- Existencia de los libros de registro y órdenes reglamentarios.
- Existencia de archivo de certificaciones de materiales, hojas de suministro, resultados de control, documentos del proyecto y sistemas de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria.
- Revisión de planos y documentos contractuales.
- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados.
- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.

Comprobaciones de replanteo y geométricas:

- Comprobación de cotas, niveles y geometría.
- Comprobación de tolerancias admisibles.

Armaduras:

- Tipo, diámetro y posición. Corte y doblado. Almacenamiento.
- Tolerancias de colocación. Recubrimientos y separación entre armaduras.
- Utilización de separadores y distanciadores.
- Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

Encofrados:

- Estanqueidad, rigidez y textura. Tolerancias.
- Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
- Geometría y contraflechas.

Transporte, vertido y compactación:

- Tiempos de transporte.
- Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
- Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
- Compactación del hormigón.
- Acabado de superficies.

Juntas de trabajo, contracción o dilatación:

- Disposición y tratamiento de juntas de trabajo.
- Disposición y tratamiento de juntas de contracción.
- Limpieza de las superficies de contacto.
- Tiempo de espera.
- Armaduras de conexión: Posición, inclinación y distancia.
- Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

Curado:

- Método aplicado. Plazos de curado.
- Protección de superficies.
- Desmoldado y descimbrado:
- Control de resistencia del hormigón antes del tesado.
- Control de sobrecargas de construcción.
- Comprobación de plazos de descimbrado y reparación de defectos.

Tolerancias y dimensiones finales:

- Comprobación dimensional.
- Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

Repasos finales

- Reparación de defectos y limpieza de superficies.

Los ensayos previstos se incluyen dentro del capítulo de Control de Calidad del presupuesto de la memoria Técnica. No obstante, la Dirección Facultativa podrá solicitar la ejecución de cuantos ensayos estime necesario, dentro del importe del 1 % del presupuesto de ejecución material, con cargo al Contratista.

En Quinto, a Marzo de 2026

Lydia Aparicio Serrano
Arquitecta.-

ANEXO 7.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. (BOE 13/02/2008) y Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 09/04/2022)

PROYECTO	ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLÓN DEPORTIVO EN QUINTO (ZARAGOZA)
SITUACIÓN	QUINTO (ZARAGOZA)
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE QUINTO
PROYECTISTA	LYDIA APARICIO SERRANO

CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

CONSTRUCCIÓN (C)	
OBRA NUEVA	
Zona	Superficie Construida m2
Superficie sobre rasante	
Bajo rasante	
TOTAL	

DEMOLICIÓN (D)	
Zona	Superficie Construida m2
Superficie a demoler	
TOTAL	

MOVIMIENTO DE TIERRAS (según las cantidades previstas en mediciones de proyecto)	Peso (Tn)	Volumen (m3)
Tierras y piedras no contaminadas previstas que se generarán procedentes de Excavaciones.	9,77	6,514
Tierras y piedras no contaminadas previstas que se generarán procedentes de de Urbanización y otros.		
Total tierras y piedras no contaminadas	9,771	6,514

1. ESTIMACIÓN GLOBAL DE LA CANTIDAD, EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS, DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, QUE SE GENERARAN EN LA OBRA, CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER). (Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014)

1.1. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS PREVISTOS EN LA OBRA SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER).

Descripción de los RCD según LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Residuos No peligrosos	Código LER	C	D
1. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados			
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02		
2. Madera			
Madera	17 02 01		
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
Cobre, bronce, latón	17 04 01		
Aluminio	17 04 02		
Plomo	17 04 03		
Zinc	17 04 04		
Hierro y Acero	17 04 05		X
Estaño	17 04 06		
Metales Mezclados	17 04 07		
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11		
4. Papel y cartón			

ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLÓN DEPORTIVO EN QUINTO (ZARAGOZA)

Papel y cartón	15 01 01		
5. Plástico			
Plástico	17 02 03		
6. Vidrio			
Vidrio	17 02 02		
7. Yeso			
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02		
8. Basuras			
Residuos biodegradables	20 02 01		
Mezclas de residuos municipales	20 03 01		
9. Mezclas			
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04		
10. Otros			

Residuos Inertes	Código LER	C	D
1. Tierras de la excavación			
Tierras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04		X
2. Piedra, gravas y otros aridos			
Residuos de piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04		
Residuos de grava y otros aridos ,distintos de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04		
3. Hormigón			
Hormigón	17 01 01		X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07		
4. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
Ladrillos	17 01 02		
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03		
5. Otros (especificar)			

Residuos Peligrosos	Código LER	C	D
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06		
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04		
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01		
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03		
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09		
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10		
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01		
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03		
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05		X
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01		
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01		
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02		
Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	17 09 03		
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04		
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03		
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05		
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07		
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02		
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05		
Filtros de aceite	16 01 07		
Tubos fluorescentes	20 01 21		
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04		

ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLÓN DEPORTIVO EN QUINTO (ZARAGOZA)

Pilas botón	16 06 03		
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10		
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10		
Sobrantes de pintura	08 01 11		
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03		
Sobrantes de barnices	08 01 11		
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01		
Aerosoles vacíos	15 01 11		
Baterías de plomo	16 06 01		
Hidrocarburos con agua	13 07 03		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04		

(*En obras de rehabilitación, reparación o reforma, se deberá incluir un Inventario de Residuos Peligrosos(art. 4.1 b) del R.D. 105/08

1.2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS IDENTIFICADOS EN LA OBRA SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS.

Para las estimaciones de los RCDs se ha tenido en cuenta las tablas, correspondientes a la región Continental Norte , del libro "Ratios Nacionales, Generación de Residuos de Construcción y Demolición" editado por el CSCAE.

TIPO DE RESIDUO	Código LER	CONSTRUCCIÓN		DEMOLICIÓN	
		Peso (Tn)	Volumen (m3)	Peso (Tn)	Volumen (m3)
Residuos no peligrosos identificados					
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02				
2. Madera	17 02 01				
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04	0,750	0,500		
4. Papel y cartón	15 01 01				
5. Plástico	17 02 03				
6. Vidrio	17 02 02				
7. Materiales de construcción a base de yeso distintos de los del código 17 08 01	17 08 02				
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01,20 03 01				
9. RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04				
10. Otros					
Total estimación		0,750	0,500		

Residuos Inertes identificados					
1. Tierras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04			9,771	6,514
2. Piedra, gravas y otros aridos	17 05 04				
3. Hormigón	17 01 01	1,150	0,500	18,101	7,870
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02				
10. Otros					
Total estimación		1,150	0,500	27,872	14,384

Residuos peligrosos identificados*					
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06				
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04				
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01				
Alquitrán de hulla y productos alquitrados	17 03 03				
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09				
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10				
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01				
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03				
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05				

ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLÓN DEPORTIVO EN QUINTO (ZARAGOZA)

Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01			
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01			
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02			
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03			
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04			
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03			
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05			
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07			
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02			
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05			
Filtros de aceite	16 01 07			
Tubos fluorescentes	20 01 21			
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04			
Pilas botón	16 06 03			
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10			
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10			
Sobrantes de pintura	08 01 11			
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03			
Sobrantes de barnices	08 01 11			
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01			
Aerosoles vacíos	15 01 11			
Baterías de plomo	16 06 01			
Hidrocarburos con agua	13 07 03			
Total estimación				

(*En obras de rehabilitación, reparación o reforma, se deberá incluir un Inventario de Residuos Peligrosos(art. 4.1 b) del R.D. 105/08

TIERRAS NO CONTAMINADAS.		
Tipo	Peso (Tn)	Volumen (m3)
Tierras no contaminadas (LER 17 05 04) PREVISTAS, tierras previstas TOTALES en el PROYECTO (SEGÚN MEDICIONES.)	9,771	6,514
Tierras no contaminadas (LER 17 05 04) PREVISTAS PARA SU REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O LUGAR DE ORIGEN.		
(* Tierras no contaminadas (LER 17 05 04) PREVISTAS PARA SU VALORIZACIÓN EXTERNA A LA OBRA DE ORIGEN EN OPERACIONES DE RELLENO Y OBRAS DISTINTAS A AQUÉLLAS EN LAS QUE SE GENERARON (conforme a la Orden APM 1007/2017, de 10 de octubre) Situación Obra Ref. Catastral Nº Licencia		
Tierras no contaminadas (LER 17 05 04) destinadas a VALORIZACION EXTERNA DISTINTA A LA CONTEMPLADA EN LA ORDEN APM 1007/2017 ó A ELIMINACIÓN mediante GESTOR AUTORIZADO (excedentes no reutilizados ni valorizados)	9,771	6,514

Para valorización externa distinta a la indicada en la Orden APM 1007/2017 o eliminación mediante gestor autorizado se aportará certificado de gestor autorizado.

TOTAL RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA		
Tipo de Residuo	Peso (Tn)	Volumen (m3)
Tierras no contaminadas (LER 17 05 04) destinadas GESTOR AUTORIZADO.	9,771	6,514
Residuos de CONSTRUCCIÓN distintos de Tierras no contaminadas.	1,900	1,000

ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLÓN DEPORTIVO EN QUINTO (ZARAGOZA)

Residuos de DEMOLICIÓN.	18,010	7,870
TOTAL	29,681	15,384

2 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

<input checked="" type="checkbox"/>	Suministro a granel de productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor vida útil
<input checked="" type="checkbox"/>	Toma en consideración de mejores técnicas disponibles
<input checked="" type="checkbox"/>	Aplicación de buenas prácticas ambientales en la obra
<input type="checkbox"/>	Aplicación de campañas informativas de sensibilización sobre la prevención de residuos
<input type="checkbox"/>	Aplicación de criterios de compra de productos y materiales basados en la sostenibilidad
<input checked="" type="checkbox"/>	Contratar materiales reciclables o de origen reciclado
<input type="checkbox"/>	Empleo de materiales con certificados ambientales
<input checked="" type="checkbox"/>	Favorecer la elaboración de productos en taller y no en obra
<input type="checkbox"/>	Sustitución de materiales que contengan sustancias peligrosas por otros menos contaminantes
<input checked="" type="checkbox"/>	Establecer protocolos para evitar la mezcla de residuos peligrosos con no peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Formación en materia de gestión de residuos en obra a contratista y subcontratistas
<input checked="" type="checkbox"/>	Elaboración de protocolos de acopio, almacenamiento y transporte de residuos dentro de la obra

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.

art. 11.1 R 105/2008: Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

Tipo de residuo	Código LER	M3 por operación prevista			Descripción de las operaciones R, V, E
		Reutiliz. (R)	Valoriz. (V)	Elimin. (E)	
Residuos no peligrosos identificados					
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02				Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
2. Madera	17 02 01				Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04			0,750	Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
4. Papel y cartón	15 01 01				Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
5. Plástico	17 02 03				Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
6. Vidrio	17 02 02				Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
7. Material de yeso distinto del código 17 08 01	17 08 02				Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01 20 03 01				Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
9. RCDs...					

ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLÓN DEPORTIVO EN QUINTO (ZARAGOZA)

7. KLUS mezciaaos aistintos ae los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04				Entregar Gestor autorizado RDs NO peligrosos
Total estimación				0,750	

Residuos Inertes identificados					
1. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04			9,771	Entregar Gestor autorizado RDs Inertes
2. Piedra, gravas y otros aridos	01 04				Entregar Gestor autorizado RDs Inertes
3. Hormigón	17 01 01			19,251	Entregar Gestor autorizado RDs Inertes
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02				Entregar Gestor autorizado RDs Inertes
Total estimación				29,022	

Residuos peligrosos identificados*					
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03				Entregar Gestor autorizado RDs peligrosos
Total estimación					

(*) La valorización en obra de RCD deberá realizarse por una empresa o entidad debidamente autorizada para gestión de residuos. Para devolución de la fianza se aportará un certificado emitido por dicho gestor autorizado debidamente identificado, indicando la obra o emplazamiento en la que se ha realizado la operación de gestión de residuos, cantidad e identificación de residuos valorizados y destino final.

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

En particular, deberán separarse las fracciones de RCD indicadas en el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008 cuando de forma individualizada para cada una de ellas, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere dichas cantidades . No obstante, si se generan las fracciones de RCD indicadas en el artículo 30 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 09/04/2022), deberán clasificarse dichas fracciones preferentemente en obra, independientemente de la cantidad estimada, para entregarlas separadas a gestores de residuos autorizados.

Clasificación en Obra Fracción RCD		Ratio (Tn) Art. 55 RD y Art 30 Ley	Estimación en peso (Tn)	Estimación en Volumen (m3)	Sep. Obligatoria a Gestor Autorizado	
					SI	NO
(*)Fracciones Minerales	Hormigón(**) LER 17 01 01	80	19,251	8,370	X	
	Ladrillos, Cerámica, Azulejos, Tejas(**) LER 17 01 02 y 17 01 03	40				X
	Piedra LER 17 05 04					X
	(*)Metales LER 17 04		0,750	0,500	X	
	(*)Madera LER 17 02 01				X	
	(*)Plásticos LER 17 02 03				X	
	(*)Vidrio LER 17 02 02				X	
	(*)Yeso LER 17 08 02				X	

ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLÓN DEPORTIVO EN QUINTO (ZARAGOZA)

Papel / Cartón(**) LER 15 01 01	0,5			X
TOTAL		20,001	8,870	

* Ratio = Para cualquier cantidad.

Si la cantidad ESTIMADA individualmente supera el ratio, deberán separarse del resto de fracciones y acreditar documentalmente su entrega a gestores autorizados para solicitar la devolución de la garantía correspondiente.

ELEMENTOS CLASIFICADOS SUCEPTIBLES DE SER REUTILIZADOS

De acuerdo al artículo 30.2 de la Ley 7/2022, se deberá clasificar aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales.

<input type="checkbox"/>	Tejas
<input type="checkbox"/>	Sanitarios
<input type="checkbox"/>	Elementos estructurales

Medidas para la separación en obra.

<input checked="" type="checkbox"/>	Reserva de espacio en la obra para depositar las diferentes fracciones de residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Identificación de cada contenedor/saco con el tipo de residuo al que estén destinados.
<input checked="" type="checkbox"/>	Previsión de contenedores/sacos para depositar las diferentes fracciones de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos

5. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTOS.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

Los planos se aportaran en los proyectos de Ejecución.

Plano o planos donde se especifique la situación de:	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se proyectan planos
<input type="checkbox"/>	Bajantes de escombros.
<input type="checkbox"/>	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones.....).
<input type="checkbox"/>	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
<input type="checkbox"/>	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
<input type="checkbox"/>	Contenedores para residuos urbanos.
<input type="checkbox"/>	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
<input type="checkbox"/>	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar

6. PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas particulares, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

<input checked="" type="checkbox"/>	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las
-------------------------------------	---

ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLÓN DEPORTIVO EN QUINTO (ZARAGOZA)

^	partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.
X	Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...) Seguidamente se actuará desmontando aruellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, 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.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
X	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.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	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 autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
X	Para aruellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.
X	Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 la lista europea de residuos. 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.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
✓	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes

ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLÓN DEPORTIVO EN QUINTO (ZARAGOZA)

^	su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	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.
X	La gestión de residuos se llevará a cabo según la ley 7/2022, RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos en vigor.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
X	Se deberá asegurar, por parte del poseedor de los RCD (contratista), que se diseñará un protocolo de actuación para la gestión de los RCD que se adaptará a las posibilidades que presente el proyecto concreto. Dicha operativa se detallará en forma de un PGR, que explicará, justificará y valorará económicamente su alcance en función de las características del proyecto. El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por el productor de RCD (promotor), pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
X	Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán 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.
X	La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos en vigor, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
X	Según exigen tanto el Real Decreto 105/2008, el poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a 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.
X	El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
X	El productor de residuos (promotor) tendrá que obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los RCD producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización/eliminación para su tratamiento por medio de un gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
X	Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril.
X	Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.
X	Cuando algún contenedor del Punto Verde esté ubicado en la vía pública, el contratista adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a las que prestan servicio.
	El criterio para la gestión de residuos deberá seguir los siguientes objetivos por este orden (jerarquía de residuos):

ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLÓN DEPORTIVO EN QUINTO (ZARAGOZA)

	El criterio para la gestión de residuos deberá seguir los siguientes objetivos por este orden (jerarquía de residuos):
X	a) Prevención, b) preparación para la reutilización, c) reciclado, d) otro tipo de valorización, incluida la valorización energética y e) eliminación.
X	Para la contratación de los gestores de residuos, se buscará la mejor opción para cada fracción de residuo por medio de gestores autorizados.
X	El transportista deberá estar autorizado por el órgano ambiental competente para transportar los RCD que se separen en obra.
X	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.
X	Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCD (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.
X	Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
X	Se debe informar a todo el personal de obra de manera periódica, por medio de reuniones presenciales, de las características concretas del PGR que se decida implantar en obra. También se les informará de cómo evolucionan los indicadores que se establezcan para llevar a cabo su control y seguimiento.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
X	El acopio temporal, las sacas o los contenedores que se utilicen en planta 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.
X	Los contenedores o envases que almacenen residuos peligrosos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor así como la fecha de inicio de llenado.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional vigente.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.
X	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.
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	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.
X	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 por los caminos que haya.
X	Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLÓN DEPORTIVO EN QUINTO (ZARAGOZA)

7. Mezcla	17 05 04									
Total estimación				0,500	Total estimación			- €	2,52 €	4,30 €

Residuos Inertes identificados										
1. Tierras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04			6,514		5,03 €	2,35 €		32,77 €	15,31 €
2. Piedra, gravas y otros aridos	17 05 04									
3. Hormigón	17 05 04			8,370		5,03 €	8,60 €		42,10 €	71,98 €
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02 17 01 03									
Total estimación				14,884	Total estimación			- €	74,87 €	87,29 €

Residuos peligrosos identificados										
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03									
Total estimación					Total estimación			- €	- €	- €

RESUMEN VALORACIÓN COSTE TOTAL ESTIMADO.			
TIPO DE RESIDUO	Residuos (R)	Transporte	Valorización / Eliminación
Residuos no peligrosos identificados		5,03 €	4,30 €
Tierras no contaminadas		5,03 €	15,31 €
Residuos Inertes identificados distintos de Tierras no contaminadas.		5,03 €	71,98 €
Residuos peligrosos identificados			
Totales		15,09 €	91,59 €
Medidas de Gestión de Residuos		100,00 €	
Coste Total estimado		206,68 €	

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA (PEM) = 19.798,43 €
 PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS = 19.097,65 €
 % DEL PEM = 96,46%

*El coste estimado debe incluirse y coincidir, en mediciones de proyecto

Quinto a Marzo de 2026

8- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Dña. Lydia Aparicio Serrano, con la titulación de Arquitecta y número de colegiado **6.708**, del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón, acredita que la actuación denominada proyecto de “Escalera Exterior para Pabellón Deportivo” en el municipio de Quinto (Zaragoza), cumple los requisitos establecidos en el art. 99.2 de la Ley de Contratos del Sector Público (9/2017), el art. 125 del Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1.098/2.001, de 12 de octubre y en el art. 336 del Reglamento de Bienes, Actividades, Servicios y Obras de las Entidades Locales de Aragón, constituyendo la misma una obra completa sustancialmente definida y susceptible de ser entregada al uso público.

En Quinto, a Marzo de 2026

Lydia Aparicio Serrano
Arquitecta.-

9- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1.- ANTECEDENTES

Este Estudio de Seguridad y Salud se realiza en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, que establece su obligatoriedad en aquellas obras que no cumplan el Artículo 4.1 de dicho RD 1627/1997.

Asimismo, se deberán de cumplir:

- Ley 31/1995 “Prevención de Riesgos Laborales”.
- RD 39/1997 “Reglamento de Servicios de Prevención”.
- RD 485/1997 “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo”.
- RD 486/1997 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de Trabajo”.
- RD 773/1997 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”.
- RD 1215/1997 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo”.

1.1.1.- Objeto

El siguiente Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer las previsiones y medidas a adoptar tanto para la identificación y prevención de riesgos de accidentes laborales, como para la prevención durante los trabajos posteriores de mantenimiento que sean preceptivos.

En dicho Estudio de Seguridad y Salud, se marcarán las directrices básicas que la/s empresa/s constructora/s deberán seguir a la hora de elaborar el Plan de Seguridad y Salud.

1.1.2.- Autor

El autor del presente Estudio de Seguridad y Salud es **Lydia Aparicio Serrano**, Arquitecta, colegiada con el número **6.708** en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón (C.O.A.A).

1.2.- MEMORIA INFORMATIVA

1.2.1.- Características de la obra

Promotor

El Promotor del presente proyecto es el Ayuntamiento de Quinto (NIF: P-5022400-E), con dirección postal en Plaza España nº1, Quinto (Zaragoza), CP: 50770.

Emplazamiento

El emplazamiento donde se desea efectuar la actuación recogida en el presente proyecto corresponde en el Pabellón Deportivo situado en Avenida Constitución nº20 de la localidad de Quinto.

Datos del proyecto de ejecución

El proyecto de ejecución ha sido redactado por la Arquitecta **Lydia Aparicio Serrano**, colegiada con el número **6.708** en el Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón (C.O.A.A).

Los Presupuestos de Ejecución Material y de Contrata, con un 13% de gastos generales y un 6% de beneficio industrial, quedan expresados en la memoria, mediciones y presupuesto del presente proyecto.

Se estima un plazo de ejecución de 1 mese, con un número máximo de trabajadores de 4 y un mínimo de 2.

1.2.2.- Descripción de la obra

Se realiza la presente documentación con el objetivo de crear un acceso independiente al gimnasio mediante una escalera metálica exterior.

El programa de necesidades de construir un acceso exterior secundario, viene dado por tener la posibilidad de acceder independientemente al gimnasio en horario en el que el pabellón no se encuentre abierto (fin de semana o festivos).

Se pretende ejecutar una escalera de perfiles metálicas, con peldaños de tramex, barandilla metálica, de dos tramos lineales.

El desembarco se realizará directamente en la sala del gimnasio (2º planta) abriendo un hueco en unos de los paños de fachada.

Se colocará un pequeño tejadillo en el acceso y se pondrá un sistema de control de acceso.

1.3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.3.1.- Medidas de seguridad previas a la realización de las obras

1.3.1.1.- Vallados

La zona de actuación estará rodeada por una valla de altura no menor que 2 metros, situada a una distancia mínima de las obras de 1,50 metros. Se dispondrán, a lo largo del vallado y en las esquinas del mismo, luces rojas separadas entre sí una distancia no mayor que 10 metros.

1.3.1.2.- Señalizaciones

En el acceso a la obra, y en lugar visible, se situarán las señales de:

- Prohibido el paso a la obra a toda persona ajena a la misma.
- Obligatorio el uso de casco.
- Obligatorio el uso de protecciones personales.

La dimensión y características de las señales serán las adecuadas según el RD 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

En un lugar visible, cerca del botiquín, se colocará un cartel indicando el centro asistencial más próximo, que es el “**Centro de Salud de Fuentes de Ebro**”, situado en Avenida del Justicia de Aragón nº 69, de la localidad Fuentes de Ebro (Zaragoza), siendo su número de teléfono 976-160920. En caso de ser precisa la evacuación a un hospital, se considera que el más cercano es el “**Hospital Miguel Servet**”, situado en Paseo Isabel la Católica nº1-3 de la localidad de Zaragoza, siendo su número de teléfono **976-765500**.

1.3.1.3.- Servicios higiénicos

Se tiene en consideración el Real Decreto RD 486/1997 de 14 de Abril.

Se dispondrán unos vestuarios cuando los trabajadores deban llevar una ropa especial de trabajo. Los vestuarios dispondrán de asientos y taquillas individuales con llave.

En los demás casos los trabajadores dispondrán de colgadores o taquillas, donde puedan dejar sus objetos personales, bajo llave.

Se dispondrá de aseos con lavabos con espejo, agua corriente, jabón y toallas individuales. Asimismo, se dispondrá de un retrete con descarga automática y papel higiénico, dicha cabina tendrá cierre interior y percha.

Si se realizan trabajos muy sucios, contaminantes o de elevada sudoración, será necesario la disposición de duchas.

Los trabajadores deberán disponer de agua potable o bebida apropiada en cantidad suficiente cerca de los puestos de trabajo.

1.3.1.4.- Protecciones contra incendios

El riesgo más frecuente es el motivado por el sistema eléctrico o debido a materiales inflamables como pinturas, disolventes y combustibles. Estos últimos estarán ubicados en un local exclusivo, ventilado y con cartel de “prohibido fumar y hacer fuego”.

En caso de incendio:

- Se cortará el suministro de corriente eléctrica de la zona.
- Se cortará cualquier tipo de conducción que lleve fluidos inflamables.
- Todo el personal que use este material debe de estar familiarizado con los sistemas de extinción de incendios. Los extintores, de polvo polivalente en general y de CO₂ cerca de cuadros eléctricos, se situarán en los lugares de trabajo, colocados convenientemente, visibles, y libres de obstáculos.
- Todos los aparatos de extinción de incendios serán revisados periódicamente.
- Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas en todo momento y desembocar en una zona de seguridad. En caso de ser necesario, las vías y salidas de emergencia dispondrán de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.
- Todos los medios deberán ajustarse a lo indicado en el RD 486/1997, y estar señalizados según el RD 485/1997.

1.3.1.5.- Prevención de riesgos a terceros

Por la disposición de la obra y su ubicación, la única protección eficaz es el vallado perimetral de la obra, y la prohibición de paso a todo el personal ajeno a ella.

1.3.2.- Análisis y prevención de riesgos

1.3.2.1.- Instalación eléctrica provisional:

Simultáneamente con la petición de suministro, y en caso necesario, se solicitará el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a las obras.

La instalación provisional eléctrica de la obra estará dotada de su correspondiente toma de tierra, con diferencial de alta sensibilidad, protegido para evitar el acceso al mismo. No deberá entrañar riesgos de incendio o explosión.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas por contactos directos o indirectos.
- Caídas al mismo nivel.
- Quemaduras o asfixia.

Medidas básicas de seguridad

- Aislamiento con respecto a tierra: tarimas, alfombrillas, etc.
- Protección contra los contactos con partes en tensión: capuchones, vainas, etc.
- Aparatos para verificar la ausencia de tensión.
- Dispositivos y elementos para la puesta a tierra y en cortocircuito.
- Herramientas isoplásticas.
- Señalización del riesgo eléctrico y delimitación de la zona de trabajo.

Respecto al empleo de herramientas eléctricas portátiles:

- Se verificará el aislamiento y las protecciones que recubren a los conductores.
- Cada una estará conectada a un diferencial individual.
- Se utilizarán pequeñas tensiones de seguridad.
- Se dispondrá de puesta a tierra de masas y dispositivos de corte automáticos.
- Los circuitos estarán separados.
- El material estará protegido con doble aislamiento.
- La tensión de alimentación no podrá exceder de 250V. En locales húmedos de 24V.

Se tendrán también las siguientes medidas de seguridad:

- Se comprobarán los circuitos con el comprobador de tensión.
- Ningún trabajador si no está preparado, accionará aparatos eléctricos.
- No se fijarán conductores eléctricos sobre la madera, para evitar el peligro de incendios.
- Los empalmes entre cables se harán con manguitos y cintas aislantes y autovulcanizantes.
- La excesiva longitud de los cables origina frecuentemente una caída de tensión al final de la línea, y es origen de muchos fallos y averías.
- No se dejarán puntas de cables sueltas y sin aislar.
- No se orinará sobre los conductores en tensión.
- No se tirará bruscamente de los cables al retirarlos de los enchufes.
- Se avisará al electricista de la obra, si hubiera defectos de aislamiento en cualquier maquinaria eléctrica.
- En trabajos próximos a líneas eléctricas si hay posibilidad, se retirará la tensión de la línea, si esto no es posible se colocarán pantallas protectoras o vainas aislantes.
- Los conductores si van por el suelo, no serán pisados, ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- En las instalaciones de alumbrado, estarán separados los circuitos de vallas, accesos a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Las lámparas para el alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2.50 metros del piso o suelo, las que se puedan alcanzar con facilidad, estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio, o accidente de origen eléctrico.

1.3.2.2.- Instalación provisional contra incendios

Tendrá carácter provisional, debiendo ser utilizada por el personal para atacar el fuego generado, según las indicaciones siguientes.

Riesgos más frecuentes:

- Acopio de materiales combustibles.
- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de llama abierta.
- Instalaciones provisionales de energía.

Medidas básicas de seguridad

- Se mantendrán libres de obstáculos las vías de evacuación, especialmente las escaleras. Se darán instrucciones precisas al personal en lo referente a las normas de evacuación en caso de incendio. Existirá personal entrenado en el manejo de los medios de extinción.
- Se dispondrán los medios de extinción necesarios, debidamente revisados y homologados.
- Se prohíbe fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles.
- No se acopiarán grandes cantidades de materiales combustibles.

- No se colocarán fuentes de ignición próximas al acopio de materiales.
- Se revisará y comprobará periódicamente la instalación eléctrica provisional.
- Se retirará el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

Protecciones personales

- Casco de seguridad contra contactos eléctricos.
- Gafas de protección para trabajos eléctricos en baja tensión.
- Guantes contra agresiones de origen eléctrico.
- Calzado frente a la electricidad.

Protecciones colectivas

Contra contactos directos:

- Alejamiento de las partes activas de la instalación.
- Interposición de obstáculos, que impidan el contacto accidental.
- Recubrimiento, con aislamiento apropiado, de las partes activas.

Contra contactos indirectos:

- Instalación con tensión hasta 250V, es necesario sistema de protección por encima de 50V.
- Instalaciones con tensión superior a 250V, es necesario sistema de protección.
- Aisladores, pantallas aisladoras, puesta a tierra de todas las máquinas que utilicen energía eléctrica. Transformadores.
- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

1.3.3.- Fases de ejecución de la obra

1.3.3.1.- DEMOLICIONES

Riesgos más frecuentes:

- Caídas en altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de materiales o de elementos constructivos.
- Atrapamientos.
- Golpes en miembros superiores o inferiores con el mal uso de las herramientas.

Medidas básicas de seguridad:

- Se evitará la excesiva polvareda pasando de vez en cuando la manguera con agua.
- En caso de grietas en los edificios medianeros se colocarán testigos.
- Cuando la altura de caída del operario sea superior a 3 metros, se utilizarán cinturones de seguridad anclados a puntos fijos, o se dispondrán andamios.
- Se trocearán los elementos por piezas de fácil manejo para una sola persona.
- No se acumularán escombros, ni se apoyaran elementos contra vallas, muros y soportes, propios ó medianeros, mientras estos deban permanecer en pie.
- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas, puedan derrumbar.
- Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos que puedan ser afectados.

Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de sujeción homologado cuando el operario trabaje en situación no estable.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Guantes contra agresiones mecánicas.

- Calzado de seguridad y protección.
- Ropa de trabajo ajustada.

1.3.3.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

Riesgos más frecuentes

- Atropellos, golpes y vuelcos por las máquinas.
- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Caídas de objetos al fondo de la excavación, golpes con herramientas, etc.

Medidas básicas de seguridad

- Cerciorarse de la existencia de instalaciones bajo el terreno.
- Comprobar las características del terreno y conocer su nivel freático.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina, y se señalizará con señales acústicas los movimientos de las máquinas. Las maniobras de las máquinas estarán dirigidas por personal distinto del conductor.
- Se dispondrán topes de seguridad próximos al borde del vaciado, comprobando previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.
- Se colocarán barandillas perimetrales de 90 cm de altura y 150 Kg/ml de resistencia, señaladas con cinta de balizamiento reflectante.
- No se acumulará junto al borde de la excavación las tierras excavadas, separándose dos veces la profundidad del vaciado.
- En el caso de necesidad de achicamiento de agua en el fondo del pozo o zanja, tras su achique se observarán las condiciones de estabilidad del terreno.
- Se extremarán las precauciones cerca de los edificios colindantes, revisándose periódicamente las edificaciones medianeras.
- Por la noche se acotará la zona impidiendo el paso de personas.
- Si se mantienen las zanjas o pozos abiertas y no se está trabajando en su interior, se taparán las mismas con paneles de madera.
- Se evitará la formación de polvo, en todo caso, el operario estará protegido contra ambiente pulvígeno.

Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad.
- Mono de trabajo ajustado.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

1.3.3.3.- CIMENTACIONES

Riesgos más frecuentes

- Caídas a pozos y zanjas.
- Caídas desde la parte alta del muro.
- Caídas a consecuencia del mal estado del terreno resbaladizo y lodos.
- Cortes en los miembros superiores e inferiores debido a las armaduras y la pequeña maquinaria.
- Atropellos causados por la maquinaria.
- Llagas y eccemas, debido al cemento.

Medidas básicas de seguridad

- Realización del trabajo por personal cualificado, sobre todo el encofrado de los muros de contención.
- Las armaduras serán suspendidas por la grúa para su colocación, y serán dirigidas con cuerdas por la parte inferior.
- Durante el hormigonado de los muros de contención no se permitirá la estancia de personal en el fondo del pozo.
- Se colocarán barandillas perimetrales para evitar caídas en altura.
- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza de la zona de trabajo.

Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad durante el vertido del hormigón.
- Guantes contra agresiones mecánicas y químicas (manejo de la ferralla y hormigonado).
- Ropa adecuada.

Recursos preventivos

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.

1.3.3.4.- ESTRUCTURA

Riesgos más frecuentes

- Caída en altura de personas, durante la colocación de armaduras y a la hora de hormigonar.
- Cortes en los miembros superiores e inferiores debido a las armaduras y la pequeña maquinaria.
- Caídas de objetos a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Llagas y eccemas, debido al cemento.

Medidas básicas de seguridad

- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Todos los huecos de las plantas estarán protegidos con barandilla y rodapié.
- Para acceder al interior de la obra se usará siempre el acceso protegido.
- Cuando se eleve el material, el personal no estará nunca debajo de las cargas suspendidas, salvo caso de necesidad, en cuyo caso se extremarán las medidas. Se delimitará la zona de elevación de los materiales.
- Se colocarán pasarelas de acceso para ir por el forjado y no pisar entre las viguetas, cuando la altura de caída sea superior de 2 m, estas pasarelas tendrán 60 cm e irán provistas de barandilla y rodapié. Los elementos que forman parte de la pasarela estarán enlazados entre sí.
- Las barandillas tendrán una altura de 90 cm y rodapié de 20 cm, aguantara 150 kg/m.
- Las máquinas eléctricas dispondrán de toma de tierra.
- Será necesario determinar, en el Plan de Seguridad, la forma de colocación del hormigón en obra (grúa, bomba, etc.) para poder asimilar los posibles riesgos.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Botas de goma durante el vertido del hormigón.

- Guantes contra agresiones mecánicas (manejo de la ferralla).
- Cinturón de sujeción.
- Gafas de protección.
- Ropa adecuada.
- Protectores auditivos tipo orejeras.
- Calzado de seguridad y protección.

1.3.3.5. CUBIERTA

La ejecución de este tipo de trabajos presenta un gran riesgo, debiéndose extremar las medidas de seguridad en su realización, sobre todo en la fase de colocación de las tejas en el faldón del tejado y principalmente en los trabajos de terminación de antepechos de la línea de fachada, ya que en este caso la caída es en vertical.

El personal que intervenga en estos trabajos no padecerá vértigo, estando especializado en estos montajes.

Se tendrá en cuenta el evitar el acopio de materiales en zonas no previstas para tal uso.

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personal al mismo o a distinto nivel.
- Caídas de materiales y herramientas que se están usando.
- Hundimiento de los elementos de la cubierta por exceso de acopio de materiales.
- Golpes, cortes, etc.

Medidas básicas de seguridad

- Se utilizarán señales y barreras que impidan el paso de personal, por debajo de las zonas de trabajo.
- Los operarios no trabajaran nunca solos.
- Se utilizará calzado de seguridad antideslizante y cinturones de sujeción anclados a elementos resistentes de la estructura.
- Se instalarán petos de protección en los aleros.
- No se trabajará en las cubiertas cuando sople viento superior a 50 Km/h; así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias.
- El acceso a los planos inclinados se realizará por huecos de dimensiones 50x70cm, mediante escaleras de mano que sobrepasen en un metro la altura a salvar, y se apoyarán en la cota horizontal más elevada.
- Las tejas se repartirán por los faldones, evitando sobrecargas.
- En caso de montar un andamio exterior para los trabajos en los bordes del tejado, las plataformas del andamio tendrán una barandilla a 70 cm de la prolongación del faldón de la cubierta.

Protecciones personales

- Cinturones de sujeción.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad de suela antideslizante.
- Ropa de trabajo adecuada y ajustada.

1.3.3.6. ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

Riesgos más frecuentes:

- Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.

- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos, y durante la colocación de falsos techos.
- Caídas de personal o materiales desde el andamio de borriquetas, por defectuosa instalación o por incorrecta utilización.
- Golpes en las extremidades.
- Dermatitis por contacto con las pastas y los morteros.
- Aspiración de polvo al usar las máquinas para cortar o lijar.
- Caídas a distinto nivel, por huecos de instalaciones.
- Cortes durante el cortado de piezas.
- Descargas eléctricas, durante la utilización de herramientas.
- Intoxicación por emanación de pinturas.
- Explosiones o incendios por inflamación de la mezcla aire / vapores.
- Aplastamientos y golpes con la caída de los distintos materiales.
- Sobreesfuerzos.

Medidas básicas de seguridad:

- Durante estos trabajos el orden y la limpieza en el tajo son fundamentales, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros, etc.), los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose así un mayor rendimiento y seguridad.
- Se alumbrarán convenientemente las zonas de trabajo. Si se realiza de forma artificial, el foco luminoso se colocará a una altura mínima de 2,50 metros del suelo. Se ubicarán de forma que se eviten contrastes fuertes de luz y sombras.
- Se dispondrá el extintor correspondiente según el peligro de incendio.
- Al utilizar la amoladora se tendrá en cuenta que se debe utilizar solo para cortar, y no para desbastar. Se cortará sin forzar el disco, se utilizará la carcasa superior de protección, se vigilará el desgaste del disco y el interruptor será del tipo hombre muerto.
- A la hora de cortar madera y ejecutar su cepillado, se tendrá en cuenta que la mayor parte de las maderas tropicales son tóxicas, por lo que será necesario el uso de equipos filtrantes especiales contra polvos tóxicos.
- Como norma general la amoladora dispondrá del correspondiente protector, y no se forzará el disco. Cuando el disco haya perdido el 25% de su diámetro se sustituirá.
- La coordinación entre todos los gremios es también una medida fundamental.

Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Gafas de protección.
- Calzado de Seguridad y protección.
- Equipos filtrantes para las vías respiratorias.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Se lavarán las manos y uñas, cuando empleemos productos tóxicos.

1.3.3.7.- PAVIMENTOS

Riesgos más frecuentes

- Cortes en los miembros superiores e inferiores debido a la pequeña maquinaria.
- Atrapamientos de las extremidades.
- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Enfermedades cutáneas.

Medidas básicas de seguridad

- Todos los huecos estarán protegidos con tabloncillos de madera en toda su superficie.
- Nunca efectuarán estos trabajos operarios solos.
- En las operaciones de asfaltado se tendrá cerca del lugar donde se realice dicho asfaltado de extintores de polvo polivalente. Se tendrá en cuenta también la emanación de gases tóxicos.
- Deberá ponerse precaución en los trabajos conjuntos con maquinaria.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Gafas de protección tipo B.
- Ropa adecuada.
- Protectores auditivos, tipo externo (orejeras)
- Botas de goma durante el vertido del hormigón.
- Botas de seguridad clase III (puntera y suela de seguridad)
- Mascarilla de protección para las vías respiratorias.

1.3.3.8. PINTURAS

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas.
- Caída de objetos.
- Intoxicación por emanaciones tóxicas.
- Salpicaduras en ojos y cuerpo.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Afecciones pulmonares.

Medidas básicas de seguridad:

- Comprobación periódica del buen estado de medios auxiliares y herramientas.
- Correcta señalización.
- Limpieza de la zona de trabajo.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejados de fuentes de calor.
- Cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación.
- Los locales de almacenamiento deberán estar ventilados correctamente, y provistos de extintores adecuados.
- Cuando la iluminación sea insuficiente, se dispondrá la instalación necesaria.
- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cemento, etc., se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, estará prohibido comer, beber y fumar mientras se manipulen. Las actividades prohibidas deberán realizarse en un lugar separado, previo lavado de manos.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes de calor (soldaduras, etc.), disponiendo en las cercanías un extintor de polvo químico seco de características adecuadas al tipo de pintura aplicada.

Protecciones personales

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC.
- Mascarilla buco-nasal con filtro mecánico o filtro químico, según necesidades.

- Gafas de protección.
- Monos de trabajo.

1.3.3.9. CARPINTERÍA EXTERIOR, INTERIOR Y VIDRIOS

Riesgos más frecuentes:

- Cortes en las manos por manipulación de vidrios.
- Choque contra cristales ya colocados.
- Cortes en la espalda por rotura de cristales transportados, o sobre esfuerzos.
- Cortes en los pies por rotura de vidrios o por pisarlos.
- Caídas a niveles inferiores durante la colocación de vidrieras.
- Aspiración de polvo al cepillar la madera.
- Contactos directos o indirectos con el uso de máquinas eléctricas.
- Irritaciones en la piel, con el uso de colas y adhesivos.

Medidas básicas de seguridad:

- Uso de calzado resistente a los cortes.
- Chalecos, chaquetas contra agresiones mecánicas para proteger la espalda. Uso de muñequeras y manguitos de cuero.
- Limpieza frecuente para retirar los fragmentos de vidrio del suelo.
- Adopción de posturas correctas para el levantamiento y transportes de cristales.
- Pintura en los cristales una vez colocados, a la altura de la vista para que sean fáciles de distinguir.
- A la hora de usar maquinaria: Las conexiones en los enchufes se realizarán mediante clavijas, ya que normalmente se colocan con cuñas de madera los cables, con lo que aumenta el riesgo de contacto directo; no se dejará la máquina conectada a la red cuando el operario que la maneje no esté presente.
- La sierra circular, tendrá la protección puesta, así como el cuchillo divisor.
- Se usarán protectores auditivos tipo taponos, obteniéndose una atenuación entre 15 y 20 dB, aunque es más aconsejable el uso de orejeras o casco antirruído, reduciendo de 25 a 40 dB, durante los trabajos de corte de la madera.
- Se usarán equipos filtrantes durante las operaciones de cepillado. Los equipos filtrantes serán: frente a partículas (moletas, nocivas o tóxicas), debido a la toxicidad de algunas maderas.
- Se instruirá al personal en la utilización de colas y adhesivos, y se ventilarán las áreas de trabajo.
- Los vidrios de grandes dimensiones se manipularán con ventosas. Los acristalamientos se realizarán desde el interior. Su almacenamiento se realizará en un lugar señalizado y libre de otros materiales.

Protecciones personales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad y protección provisto de suela y puntera reforzada.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Manguitos.
- Equipos filtrantes de protección de partículas, en función de la madera trabajada.
- Uso de gafas adecuadas.

1.3.3.10.- INSTALACIONES GENÉRICAS

Riesgos más frecuentes

- Heridas en extremidades superiores.

- Quemaduras por la llama del soplete.
- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de escaleras.
- Electrocuciiones por contactos directos o indirectos.
- Cortes en extremidades superiores.
- Caídas de objetos.
- Envenenamiento por las sales del plomo.

Medidas básicas de seguridad

- Las máquinas a utilizar tendrán doble aislamiento y no se les quitarán las protecciones.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes, para evitar las fugas de gases. Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor, protegiéndolas del sol.
- Durante los trabajos con el plomo se pondrán máscaras respiratorias, para evitar posibles problemas de saturnismo.
- Las conexiones de los cables eléctricos se realizarán sin tensión. En los locales con humedad igual o superior al 70% se potenciarán las medidas de seguridad. Se dispondrán de automáticos diferenciales.
- Las protecciones y aislamientos se comprobarán periódicamente. Las pruebas con tensión se realizarán tras comprobar el acabado de la instalación.
- El recubrimiento con aislante de las herramientas manuales no será inferior a 7,5 cm de longitud.

Protecciones personales

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de sujeción homologado.
- Guantes contra agresiones: mecánicas, eléctricas, térmicas.
- Calzado de seguridad y protección con puntera reforzada y antideslizante.
- Equipo filtrante para las vías respiratorias.
- Protectores auditivos.

1.3.3.11. FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Riesgos más frecuentes:

- Golpes y heridas.
- Caída de personal.
- Caída de objetos.
- Formación de ambientes perjudiciales.
- Explosiones o incendios por mala utilización de la lamparilla.
- Explosiones de las botellas en la soldadura autógena por retroceso de la llama, mala utilización del equipo o caída.
- Radiaciones peligrosas a la vista.

Medidas básicas de seguridad:

- El transporte de tubos al hombro se hará manteniéndolos ligeramente levantados por delante del operario.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas de los mismos.
- El transporte de material sanitario se hará con las debidas condiciones de seguridad. Si alguna pieza se rompiese, deberá manipularse con gran cuidado y no ser abandonada, retirando los cascotes.
- Los recortes de material se recogerán al final de la jornada.

- Los lugares donde se realicen soldaduras con plomo estarán correctamente ventilados.
- Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno o gases, estarán aislados, dotados de extintor de incendios adecuado y ventilados.
- No se encenderán lámparas de soldar cerca de material inflamable.
- Durante la ejecución de soldaduras, se controlará siempre la dirección de la llama.
- Se evitará el contacto de acetileno con el cobre, lo que daría lugar a acetiluro de cobre (compuesto explosivo).
- Se tendrán presentes las medidas de seguridad que se especifican en cada aparato de soldadura.
- Los lugares de trabajo se mantendrán bien iluminados.
- En los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar en la vertical, se colocarán barandillas que se irán retirando conforme se coloquen los tubos.
- El acceso a patinillos se sellará y cerrará una vez utilizado.
- Las instalaciones en balcones y terrazas se realizarán una vez levantados los petos o instaladas las barandillas definitivas.

Protecciones personales

- Casco de polietileno homologado.
- Cinturón de seguridad en trabajos en altura.
- Guantes de cuero para carga y descarga.
- Mandil de soldador.
- Guantes de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Gafas de soldador.
- Manoplas de soldador.
- Monos de trabajo.
- Polainas.

1.3.3.12. ELECTRICIDAD

Riesgos más frecuentes:

- Electrocutión o quemaduras graves por mala protección de cuadros o grupos eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras graves por maniobra en líneas o aparatos eléctricos.
- Electrocutión o quemaduras graves por utilización de herramientas sin aislamiento (martillos, alicates, destornilladores, etc.).
- Electrocutión o quemaduras graves por falta de aislamiento protector en líneas y/o cuadros (disyuntores diferenciales).
- Electrocutión o quemaduras graves por falta de protección en fusibles, protecciones diferenciales puestas a tierra, mala protección de cables de alimentación, interruptores, etc.
- Electrocutión o quemaduras graves por establecer puentes que anulen las protecciones.
- Electrocutión o quemaduras graves por conexiones directas (sin clavijas).

Medidas básicas de seguridad:

- Durante el montaje de la instalación se tomarán las medidas de seguridad necesarias para que nadie pueda conectar la instalación a la red, ejecutando como última fase de la instalación el cableado desde el cuadro general al de la compañía, y guardando en un lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.
- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas de tensión, instalándose carteles y señales de "Peligro de electrocutión".
- Antes de hacer las pruebas con tensión se revisará la instalación cuidando que no queden

cables accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos, comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protectores diferenciales, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadros y grupos eléctricos.

- Siempre que sea posible se enterrarán las mangueras eléctricas. A modo de señalización y protección para el reparto de cargas, se establecerá, sobre las zonas de paso de mangueras, una línea de tabloncillos señalizados en los extremos del paso con señales de "Peligro de electrocución".
- Los mangos de las herramientas manuales estarán protegidos con materiales dieléctricos, quedando prohibida su manipulación y alteración.
- Todo el personal que manipule conductores y aparatos accionados por electricidad estará dotado de guantes aislantes y calzado de goma.

Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de polietileno homologado.
- Guantes aislantes.
- Botas aislantes.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.
- Banqueta o alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

1.3.4.- Medios auxiliares

Los Medios Auxiliares más empleados en nuestra obra, serán los siguientes:

- Andamios en general.
- Andamio metálico.
- Andamio de borriquetas.
- Escaleras de mano.

1.3.4.1. ANDAMIOS EN GENERAL:

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos.
- Caída de personas.
- Hundimiento e inestabilidad.

Medidas básicas de seguridad:

- La plataforma de madera tendrá como mínimo 60 cm. de ancho (tres tabloncillos). Los tabloncillos estarán dispuestos de manera que no queden huecos entre ellos que permitan que pueda caer material. Estarán trabados entre sí y encajados en la plataforma de apoyo.
- En el caso de tener que colocar andamios en sitios de paso obligado de viales, se colocarán viseras resistentes a la altura de la primera planta que cubran ampliamente el riesgo de caída de objetos a transeúntes y vehículos.
- Los andamios quedarán, al final de la jornada, libres de materiales y herramientas.
- No se tirarán escombros u otros materiales desde los andamios.
- No se fabricarán morteros en los andamios, utilizándose exclusivamente las pasteras en ellos.
- El andamio se mantendrá libre de todo material que no sea estrictamente necesario, y en el caso de realizar acopios, deberán estar estrictamente ordenados.
- Los pisos y pasillos de las plataformas serán antideslizantes.
- Las plataformas que ofrezcan caída desde más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos.

1.3.4.1. ANDAMIO METÁLICO:

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel o al mismo.
- Caídas de objetos.
- Atrapamientos en el montaje y desmontaje.
- Sobreesfuerzos.

Medidas básicas de seguridad:

- Estarán arriostrados entre sí y anclados a la fachada cada 20 m².
- No se colocarán estos andamios si existe una pendiente mayor del 20%.
- La separación máxima entre largueros será de 2.50 metros.
- La altura mínima del módulo de la base es de 1.90 metros.
- En el montaje no se iniciará ningún nivel, sin haber concluido totalmente el de partida, sobre todo al colocar las cruces de San Andrés y los arriostramientos.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación.
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm, limitándose posterior y lateralmente con un rodapié de 15 cm, y dos barandillas, una intermedia y otra a 90 cm. Cuando además de trabajarse sobre ella también haya material acopiado el ancho mínimo será 80 cm. No se efectuarán pastas sobre la plataforma de trabajo.
- Los módulos de base se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas, además estarán dotados de bases nivelables y estarán aplomados. Se arriostrarán estos módulos por encima de 1.90 metros.
- La comunicación vertical del andamio se resuelve con la utilización de escaleras prefabricadas.
- La separación máxima del andamio al elemento vertical donde se trabaja será igual o inferior a 30 cm.
- Se colocarán redes o lonas para evitar caídas de materiales o personas y evitar el polvo.
- No se trabajará sobre el andamio con viento fuerte.

1.3.4.2. ANDAMIOS DE BORRIQUETAS:

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personal al mismo o distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Golpes durante el montaje y desmontaje.

Medidas básicas de seguridad:

- La separación máxima entre ejes será de 3.50 metros.
- No se realizarán movimientos bruscos, ni se saltará o correrá en el interior del andamio. Tendrán los apoyos calzados o frenados en el caso de ruedas.
- Su desplazamiento se realizará sin que haya sobre él ningún material que pueda caer.
- Una tercera parte de los tablones deberá estar sujeta a las borriquetas. El grueso mínimo de los tablones será de 5 cm.
- Los tablones no estarán nunca pintados, para no ocultar los defectos de la madera.
- El material se colocará repartido sin sobrecargar la plataforma, y las plataformas se mantendrán limpias.
- Se prohibirá la pasarela de tablones entre tramos de andamio. Se utilizarán módulos normalizados.
- Se colgarán de los puntos fuertes, cables de seguridad, a los que se anclarán los fijadores de los cinturones de seguridad.
- Se prohibirán trabajos continuos o esporádicos bajo los andamios.
- Queda prohibido cargar las colas de los puentes con un peso superior al que han de llevar en vuelo.
- La sujeción de los tablones a los puentes puede realizarse con atado de lías.
- La plataforma de trabajo tendrá un ancho mínimo de 60 cm, y no sobresaldrá de cada apoyo más de 40 cm.

- Si la altura es mayor de 2 metros, llevará una barandilla a 90 cm, otra intermedia y un rodapié de 20 cm.
- Se prohíbe la utilización a más de 6 metros, e irán arriostrados cuando se alcancen los 3 metros.

1.3.4.3. ESCALERAS DE MANO:

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a niveles inferiores debidas: a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o por estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.

Medidas básicas de seguridad:

- Se colocarán apartadas de los elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Estará prohibida su utilización como pasarelas o plataformas.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera, estarán provistas de cadenas o cables, que impidan que estas se abran al utilizarlas.
- No se emplearán escaleras de mano de más de 5 m de altura.
- La inclinación de la escalera será aproximadamente de 75°, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.
- Escaleras con pendiente entre 45° y 90° llevarán aros de protección para evitar caídas de espalda.
- Si las escaleras son de madera, no se pintarán a fin de no ocultar nudos o vicios ocultos de la madera, barnizándose con material transparente.
- Los pies de la escalera irán calzados para evitar que se deslicen.
- En el apoyo, la escalera sobresaldrá como mínimo un metro.

Protecciones personales:

- Ropa de trabajo.
- Casco de Seguridad homologado.
- Zapatos de seguridad de suela antideslizante.
- Guantes apropiados.
- Cinturón de sujeción.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Cinturón portaherramientas.

Protecciones colectivas:

- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo.
- Se señalizará la zona de influencia, mientras duren las operaciones de montaje de los andamios.

1.3.5- Maquinaria

Pala cargadora

Riesgos más Frecuentes:

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giros.
- Caída de materiales desde la cuchara.
- Vuelcos de la máquina.
- Proyección de partículas.

- Falta de experiencia en el manejo.
- Exceso de horas de trabajo.

Medidas Básicas de Seguridad:

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal cualificado y autorizado.
- No se realizarán jornadas seguidas de más de 6 horas, ni partidas de más de 10 horas, sin que exista un relevo de maquinista.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar golpes y atropellos (radio aproximado de 5 metros)
- Estará prohibido transportar personas en la máquina.
- Al finalizar el trabajo la cuchara apoyada en el suelo. Si la parada es prolongada la batería quedará desconectada y la llave de contacto no quedará puesta.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina, para evitar accidentes por giros incontrolados, al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- La maniobra de marcha atrás será señalizada con señales acústicas y luminosas.

Protecciones Personales

- Casco de Seguridad homologado.
- Calzado de seguridad con suela antideslizantes.
- Ropa de protección ajustada.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Cabina de protección.
- Asiento anatómico.

Pala retroexcavadora

Riesgos más Frecuentes:

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giros.
- Caída de materiales desde la cuchara.
- Vuelcos por hundimiento del terreno.
- Proyección de partículas
- Falta de experiencia en el manejo.
- Exceso de horas de trabajo.

Medidas Básicas de Seguridad:

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal cualificado y autorizado.
- No se realizarán jornadas seguidas de más de 6 horas, ni partidas de más de 10 horas, sin que exista un relevo de maquinista.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar golpes y atropellos (radio aproximado de 5 metros)
- Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Estará prohibido transportar personas en la máquina.
- Al finalizar el trabajo la cuchara apoyada en el suelo. Si la parada es prolongada la batería

quedará desconectada y la llave de contacto no quedará puesta.

- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina, para evitar accidentes por giros incontrolados, al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- La maniobra de marcha atrás será señalizada con señales acústicas y luminosas.

Protecciones Personales:

- Casco de Seguridad homologado.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Ropa de trabajo gruesas y ajustadas.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Cabina de protección.
- Asiento anatómico.

Camión basculante

Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Carga impropia, excesiva o mal apilada.
- Atropellos y aprisionamientos de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Maniobrar junto a excavaciones.
- Permanencia de personas arriba del vehículo durante la carga
- Empleo de personal no habituado.

Medidas básicas de seguridad:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuar la descarga y antes de emprender la marcha.
- La carga se realizará por la parte trasera o por un lateral.
- Se respetarán todas las normas del Código de Circulación.
- Las maniobras se harán sin brusquedades, anunciándolas con antelación, auxiliándose del personal de la obra.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión en el momento de efectuar maniobras.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Se revisará la carga antes de la puesta en marcha, observando su correcta disposición y que no cause desequilibrio.

Protecciones Personales:

- Se usará el casco de seguridad homologado, siempre que se baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión (radio aproximado de 5 metros)
- Antes de comenzar la descarga tendrá echado el freno de mano.

Camión grúa

Riesgos más frecuentes

- Rotura del cable de elevación o del gancho.
- Caída de la carga.
- Contacto con cables eléctricos próximos.
- Electrocutación por defecto de puesta a tierra-
- Inexperiencia del maquinista o falta de visibilidad
- Ruina de la máquina por el viento, exceso de carga, arriostamiento deficiente, etc.

Medidas Básicas de Seguridad

- Todos los trabajos estarán condicionados según la grúa, por los siguientes datos: la carga máxima, la longitud de la pluma, la carga en punta y el contrapeso en base. Dichos datos los tendrá que tener en cuenta en todo momento el maquinista. Además, se dispondrá un cartel bien visible con la carga permitida.
- El gancho de izado dispondrá de un limitador de ascenso y estará dotado de un pestillo de seguridad.
- La maniobra de elevación será lenta, de manera que si el maquinista detecta algún defecto deposite la carga en su origen inmediatamente, en ningún momento se realizarán tiros sesgados de la carga.
- Antes de utilizar la grúa se comprobará el correcto funcionamiento del carro y el descenso y elevación del gancho.
- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecargas. Es conveniente paralizar los trabajos con viento superior a 80 Km/h.
- Todos los movimientos de la grúa se realizarán por personal competente, auxiliado por el señalista.
- Para elevar postes, etc., se dispondrán dos eslingas simétricas sujetando la pieza de forma simétrica.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Cinturón de sujeción, en todas las labores de mantenimiento y recepción de material, anclado a puntos sólidos.

Vibrador

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechadas en ojos.

Medidas básicas de seguridad:

- La operación del vibrador se realizará desde una posición estable.
- La manguera de alimentación, desde el cuadro eléctrico, estará protegida si discurre por zonas de paso.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad (Botas de agua)
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

Sierra circular

Riesgos más frecuentes

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Medidas básicas de seguridad:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos, que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, para evitar incendios.

- Se evitará la presencia de clavos al cortar.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado de protección con plantilla anticlavos.
- Equipo filtrante de partículas.

Hormigonera

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Medidas básicas de seguridad:

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasa.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

Protecciones Personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad (Botas de goma)
- Equipo filtrante para las vías respiratorias.

Otras herramientas

Riesgos más Frecuentes

- Descargas eléctricas por contactos directos o indirectos.
- Proyección de partículas.
- Caídas en alturas.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Medidas básicas de seguridad

- No podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación de que se trate.
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad, interruptor de hombre muerto y toma de tierra.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso, y no utilizarlas en condiciones contraindicadas por el fabricante.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe. Si hubiese necesidad de emplear las mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

- Las herramientas que se retiren de servicio deberán permanecer con sus dispositivos de protección y tomarse las medidas para imposibilitar su uso.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes contra las agresiones mecánicas, químicas, eléctricas, térmicas, etc.
- Protecciones de las vías respiratorias, de los ojos y de la cara.
- Cinturón de sujeción para trabajos en altura.
- Ropa de trabajo adecuada y ajustada.
- En cubiertas cremas protectoras para la piel.

1.3.6.- Aplicación de la seguridad a los trabajos de conservación y mantenimiento de los edificios.

Preveremos los siguientes puestos de trabajo:

- Trabajos sobre la cubierta.
- Trabajos en el interior.
- Trabajos de reparación y mantenimiento de máquinas y elementos interiores.
- Como sistemas de seguridad para los distintos trabajos, tendremos en cuenta:
- Colocación de anclajes en la parte superior de la fachada, para apoyo de andamios, cinturones de seguridad, etc.
- Anclajes en la cubierta para el enganche de cinturones de seguridad cada dos metros.

Para el resto de los trabajos, por estar dentro del nivel de riesgo aceptable, se realizarán de acuerdo a la Ley 31/1995 de Riesgos Laborales.

Los andamios, cinturones y sistemas especiales, se prevé que sean aportados por la empresa de mantenimiento.

1.3.7.- Medicina preventiva y primeros auxilios

Se dispondrá en la obra de material de primeros auxilios que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores. Dicho material deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación.

Como mínimo dispondremos de un botiquín, que deberá contener: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

Dicho botiquín, se dispondrá en sitio accesible y adecuadamente señalizado, para garantizarse rapidez en la prestación de los primeros auxilios.

En Quinto, a Marzo de 2026

Lydia Aparicio Serrano
Arquitecta.-

10.- PLAN DE OBRA

De acuerdo con el plan de obra expuesto a continuación, se estima que la obra que es objeto del presente proyecto tendrá una duración total de **UN MES (1)**

La duración y secuencia de los trabajos a realizar, divididos en los capítulos correspondientes del presupuesto de proyecto, se detalla en el siguiente Plan de Obra.

A continuación, se detalla el plan de obra previsto.

	MES 1			
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
DEMOLICIONES				
MOVIMIENTO DE TIERRAS				
SANEAMIENTO (ARQUETAS				
CIMENTACIONES				
ESTRUCTURA (ESCALERA)				
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA				
COBERTURA ACCESO				
PAVIMENTOS				
ACABADOS, REMATES Y AYUDAS				
INSTALACIÓN ACCESO				
GESTION DE RESIDUOS				
SEGURIDAD Y SALUD				

En Quinto, a Marzo de 2026

Lydia Aparicio Serrano
Arquitecta.-

11- ACTA DE REPLANTEO

Dña. Lydia Aparicio Serrano, con la titulación de Arquitecta y número de colegiado **6.708** del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón, autor del proyecto de “Escalera Exterior para Pabellón Deportivo” en el municipio de Quinto (Zaragoza).

CERTIFICA:

Que por esta arquitecta se ha efectuado el replanteo previo del proyecto, comprobando la realidad geométrica del mismo, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución en obra y la de cuantos supuestos figuran en el proyecto y que son básicos para la celebración del contrato de las oportunas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

Que, por lo expuesto, es viable la ejecución de las obras.

Lo que certifico, a los efectos previstos en el Art. 236 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen 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.

En Quinto, a Marzo de 2026

Lydia Aparicio Serrano
Arquitecta.-

12.- AFECCIONES Y SERVIDUMBRES

Doña Lydia Aparicio Serrano, con la titulación de Arquitecta y número de colegiado **6.708** del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón, autora del “Escalera Exterior para Pabellón Deportivo” en el municipio de Quinto (Zaragoza)

.Las obras a ejecutar consisten en la ampliación del edificio en la zona de las oficinas.

El edificio y los terrenos son de propiedad municipal, sin afecciones de ninguna índole a parcelas o propiedades privadas colindantes, por lo que se estima que no se generan servidumbres ni ocupaciones de terrenos de ninguna índole.

En Quinto, a Marzo de 2026

Lydia Aparicio Serrano
Arquitecta.-

13- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS:

Cuadro de mano de obra

Num.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1	mo043	Oficial 1ª ferrallista.	30,720	0,418 h	12,86
2	mo045	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	30,720	0,180 h	5,54
3	mo008	Oficial 1ª fontanero.	30,300	2,171 h	65,85
4	mo051	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	30,300	3,696 h	111,98
5	mo019	Oficial 1ª soldador.	29,890	0,214 h	6,38
6	mo018	Oficial 1ª cerrajero.	29,890	8,755 h	261,74
7	mo047	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	29,720	53,790 h	1.598,44
8	mo041	Oficial 1ª construcción de obra civil.	29,500	13,276 h	391,64
9	mo038	Oficial 1ª pintor.	29,500	20,774 h	612,56
10	mo003	Oficial 1ª electricista.	29,300	0,924 h	27,07
11	mo094	Ayudante montador de estructura metálica.	28,670	53,790 h	1.542,23
12	mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	28,670	0,754 h	21,62
13	mo090	Ayudante ferrallista.	28,670	0,418 h	11,99
14	mo020	Oficial 1ª construcción.	28,500	21,025 h	599,32
15	mo059	Ayudante cerrajero.	27,590	4,386 h	121,03
16	mo098	Ayudante montador de cerramientos industriales.	27,530	2,003 h	55,14
17	mo076	Ayudante pintor.	27,530	20,774 h	571,44
18	mo087	Ayudante construcción de obra civil.	27,530	16,706 h	459,92
19	mo107	Ayudante fontanero.	27,490	1,086 h	29,89
20	mo112	Peón especializado construcción.	26,730	17,163 h	458,84
21	mo077	Ayudante construcción.	26,530	4,672 h	123,94
22	mo102	Ayudante electricista.	26,490	0,924 h	24,47
23	mo113	Peón ordinario construcción.	25,430	56,625 h	1.439,95
24	O01OB200	Oficial 1ª electricista	19,770	2,000 h	39,54
25	O01OB220	Ayudante electricista	18,500	2,000 h	37,00
26	U01AA011	Peón suelto	17,730	0,238 h	4,22
Total mano de obra:					8.634,60

Cuadro de Maquinaria

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1	mq07gte010f	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 60 t y 58 m de altura máxima de trabajo.	129,450	0,080 h	10,33
2	mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	120,710	0,060 h	7,26
3	mq06cor010a	Equipo para corte de elementos de hormigón, con disco de diamante y soporte, por vía húmeda.	79,190	7,157 h	566,75
4	mq04cap020aa	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	57,539	0,650 h	37,41
5	mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	46,090	0,003 h	0,13
6	mq11eqc010	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	43,100	0,300 h	12,92
7	mq06cor020	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	10,800	4,779 h	51,81
8	mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,570	0,637 h	6,74
9	mq08sol010	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,400	0,193 h	1,63

10	mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,930	0,391 h	3,09
11	mq04res025aa	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	7,266	8,821 m³	64,10
12	mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	5,310	4,153 h	21,88
13	mq05mai030	Martillo neumático.	4,670	9,638 h	44,99
14	mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,370	8,856 h	38,62
15	mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,980	4,711 h	18,70
16	mq08sol020	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,420	11,430 h	39,44
17	U02LA201	Hormigonera 250 L	0,920	0,121 h	0,11
Total maquinaria:			925,91		

Cuadro de Materiales

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1	mt26fca010aah	Hoja lateral cortafuegos homologado, EI2 30, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, anchura entre 200 y 519 mm y altura entre 1001 y 2050 mm, acabado lacado en color blanco, formado por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y garras de anclaje a obra.	297,686	1,000 Ud	297,69
2	mt26pca020ad	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 30-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, para un hueco de obra de 900x2050 mm, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	237,292	1,000 Ud	237,29
3	mt08epr030b	Molde reutilizable para formación de arquetas de sección cuadrada de 50x50x50 cm, de chapa metálica, incluso accesorios de montaje.	234,880	0,100 Ud	23,48
4	P15KI080b	Fuente de alimentación 6902 a 12V DC.	225,000	1,000 u	225,00
5	mt26fca010aga	Fijo cortafuegos homologado, EI2 30, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, anchura entre 1201 y 1400 mm y altura entre 200 y 499 mm, acabado galvanizado con tratamiento antihuellas, formado por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y garras de anclaje a obra.	208,867	1,000 Ud	208,87
6	mt26pca100e	Cierrapuertas para uso frecuente de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.	171,709	1,000 Ud	171,71
7	P15KI090b	pack Tarjetas máster (adición/eliminación) y de usuarios	150,000	1,000 u	150,00
8	U04CA001	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	142,500	0,072 t	10,21
9	mt10hmf010rRb	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	118,420	0,530 m³	62,76
10	mt07rel010sb	Rejilla electrosoldada antideslizante, de 34x38 mm de paso de malla, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 40x4 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, de 40x4 mm, incluso piezas de sujeción.	118,390	4,058 m²	480,43
11	mt10haf010ctms	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	94,240	2,121 m³	199,86
12	mt10hmf010tLb	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	87,690	9,379 m³	822,19
13	P15KI060b	Lector de Tarjetas	85,000	1,000 u	85,00

14	mt26dbe010b	Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para una escalera en ángulo, de dos tramos rectos con meseta intermedia.	84,975	17,237 m	1.464,80
15	mt10hmf010tLc	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	83,570	0,050 m ³	4,18
16	mt10hmf011Bc	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	79,110	1,818 m ³	143,82
17	mt10hmf011fb	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	78,700	0,506 m ³	39,83
18	mt26pca110c	Barra antipánico para puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1125, incluso llave y tirador para la cara exterior de la puerta.	68,242	1,000 Ud	68,24
19	mt07rel020lla	Peldaño recto, de 1000x310 mm, formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 30x3 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, para atornillar, incluso elementos de fijación.	60,204	17,000 Ud	1.023,40
20	mt09mif010ia	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	59,600	0,019 t	1,13
21	mt34aem111e	Luminaria de emergencia, de 1,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 100 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde. Incluso accesorios y elementos de fijación.	56,970	1,000 Ud	56,97
22	mt26pca130a	Electroimán para puerta cortafuegos a 24 V, con caja de bornes, pulsador y placa de anclaje articulada, según UNE-EN 1155.	55,435	1,000 Ud	55,44
23	mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	51,929	0,601 t	31,26
24	mt34rlg010vb	Proyector, no regulable, de 230x47x222 mm, de 50 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 4000 K, con cuerpo de aluminio, acabado lacado color negro, haz de luz extensivo 120° y difusor de vidrio templado, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 5094 lúmenes, grado de protección IP65 y aislamiento clase I, con soporte.	45,500	1,000 Ud	45,50
25	mt34orb016a	Detector de movimiento por infrarrojos para automatización del sistema de alumbrado, ángulo de detección de 140°, alcance frontal de 12 m y lateral de 8 m, regulable en tiempo y en sensibilidad lumínica, alimentación a 230 V y 50 Hz, poder de ruptura de 10 A a 250 V, cargas máximas recomendadas: 2000 W para lámparas incandescentes, 600 VA para lámparas fluorescentes, 600 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 2000 W para lámparas halógenas, 600 VA para lámparas de bajo consumo, 600 VA para luminarias tipo Downlight, 60 VA para lámparas LED, temporización regulable de 3 s a 30 min, sensibilidad lumínica regulable de 5 a 2000 lux, temperatura de trabajo entre -20°C y 40°C, montaje en paramento vertical, para colocar en el interior o a la intemperie, orientable manualmente, grado de protección IP55, de 80x72x100 mm.	45,330	1,000 Ud	45,33
26	mt11ffa010b	Marco y tapa de fundición, 50x50 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.	42,100	1,000 Ud	42,10
27	P15KI080c	Cierre eléctrico 1720/901x	40,000	1,000 u	40,00
28	mt11var130	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	39,570	2,000 Ud	79,14
29	U04AA001	Arena de río (0-5 mm)	32,330	0,055 m ³	1,78
30	U04AF150	Garbancillo 20/40 mm	31,900	0,214 t	6,82

31	mt13dcp015aaa	Panel sándwich de acero galvanizado, para cubiertas, modelo P3G TAP-V1 "ACH", de 35 mm de espesor y 1000 mm de anchura, formado por cara exterior de chapa grecada con tres grecas acabado con pintura de poliéster, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ y cara interior de chapa nervada acabado con pintura de poliéster, de 0,5 mm de espesor, conductividad térmica 0,66 W/(mK), Euroclase C-s3, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1.	26,180	3,112 m ²	81,48
32	mt11ade100a	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	22,960	0,056 kg	1,27
33	U04AA101	Arena de río (0-5 mm)	21,550	0,107 t	2,30
34	mt27pwj010a	Pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, para aplicar con pistola de alta presión o con brocha.	15,623	26,522 kg	414,40
35	mt13dcp030b	Kit de accesorios de fijación "ACH", para paneles sándwich aislantes, en cubiertas inclinadas.	15,410	0,561 Ud	8,64
36	mt21vva011	Masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas; para aplicar con pistola.	14,780	0,211 l	3,12
37	mt01ara010a	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,770	2,059 m ³	30,46
38	mt11ade020a	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 160 mm, diámetro exterior 160 mm, diámetro interior 146 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	13,430	14,805 m	198,81
39	mt01arr010a	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	11,880	0,838 t	9,96
40	mt27pii070d	Pintura plástica para interior, a base de polímeros acrílicos, color a elegir, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	8,760	31,330 l	274,14
41	U37SA221	Tubería E-C, clase R, D=20 cm	6,830	5,000 m	34,15
42	mt27pfs010b	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	6,780	9,086 l	61,09
43	mt01arz030a	Tierra de préstamo, para relleno de zanjas, compactable y exenta de áridos mayores de 8 cm, raíces, escombros, materia orgánica, detritus o cualquier otro material desaconsejable.	5,990	1,642 m ³	9,84
44	mt12www030naj	Chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, para borde lateral.	5,350	7,169 m	38,32
45	mt22www050b	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color gris, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,860	2,204 Ud	10,71
46	mt12www030paa	Chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 15 cm de desarrollo y 2 pliegues, para encuentro frontal de faldón con paramento vertical.	4,480	1,840 m	8,24
47	mt07ala011k	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	2,780	21,888 kg	60,84
48	mt18jbg010aa	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm ²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	2,540	37,800 Ud	95,94
49	mt13dcp020a	Cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.	2,110	5,888 m	12,42
50	mt16pea020c	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	2,100	2,233 m ²	4,91
51	mt07ala005b	Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en perfiles huecos acabados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,850	326,990 kg	604,93
52	mt18jbg010la	Rigola Urbis inclinada de hormigón 50x30x10	1,680	37,800 Ud	63,54
53	U04PY001	Agua	1,650	0,039 m ³	0,06
54	mt07aco010c	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,650	207,000 kg	341,56

55	mt07ala010deb	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,543	252,448 kg	388,77
56	mt08aaa010a	Agua.	1,540	0,393 m³	0,64
57	mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,540	0,771 kg	1,20
58	mt27pfi150a	Pintura antioxidante de secado rápido, a base de resinas, pigmentos de aluminio con resistencia a los rayos UV y partículas de vidrio termoendurecido, con resistencia a la intemperie y al envejecimiento, repelente del agua y la suciedad y con alta resistencia a los agentes químicos; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	1,070	0,196 kg	0,20
59	mt09amp010a	Aglomerante hidráulico, compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.	0,700	0,200 kg	0,14
60	mt13ccg030d	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,360	50,520 Ud	18,19
61	mt01var010	Cinta plastificada.	0,310	1,806 m	0,56
62	mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	0,150	13,496 Ud	2,02
			Total materiales: 8.907,08		

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES:

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
1	A01JF006	m³	m³. Mortero de cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R según RC-16 y arena de río M5 con una resistencia a compresión de 5 N/mm² según norma UNE-EN 998-2, confeccionado con hormigonera de 250 L.		
	U01AA011	1,200 h	Peón suelto	17,730	21,28
	U04CA001	0,250 t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	142,500	35,63
	U04AA001	1,100 m³	Arena de río (0-5 mm)	32,330	35,56
	U04PY001	0,255 m³	Agua	1,650	0,42
	A03LA005	0,800 h	h. Hormigonera eléctrica de 250 L con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290kg y un rendimiento aproximado de 3,4m³.	2,060	1,65
				Total por m³:	94,540
2	A02BP510	m³	m³. Hormigón en masa de resistencia HNE-20 N/mm² según Código Estructural 2021, con cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R según RC-16, arena de río y árido rodado tamaño máximo 40 mm confeccionado con hormigonera de 250 L., para vibrar y consistencia plástica.		
	U01AA011	1,100 h	Peón suelto	17,730	19,50
	U04CA001	0,365 t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	142,500	52,01
	U04AA101	0,660 t	Arena de río (0-5 mm)	21,550	14,22
	U04AF150	1,320 t	Garbancillo 20/40 mm	31,900	42,11
	U04PY001	0,160 m³	Agua	1,650	0,26
	A03LA005	0,500 h	h. Hormigonera eléctrica de 250 L con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290kg y un rendimiento aproximado de 3,4m³.	2,060	1,03
				Total por m³:	129,130
3	A03LA005	h	h. Hormigonera eléctrica de 250 L con un motor eléctrico de 3CV, con bastidor y cabina de acero, pala mezcladoras, adecuadas para asegurar una mezcla rápida y homogénea, mecanismos protegidos herméticamente, con un peso en vacío de 290kg y un rendimiento aproximado de 3,4m³.		
	U02LA201	1,000 h	Hormigonera 250 L	0,920	0,92
	U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	0,920	0,09
	U02SW005	3,500 ud	Kilowatio	0,300	1,05
				Total por h:	2,060

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS:

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 DEMOLICIONES				
1.1	DIS020	Ud	DEMOLICIÓN DE ARQUETA. Traslado Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor. Con recuperación de tapa para posterior reutilización.	
	mo113		2,550 h Peón ordinario construcción.	25,430 64,85
	%		2,000 % Costes directos complementarios	64,850 1,30
			3,000 % Costes indirectos	66,150 1,98
			Precio total por Ud .	68,13
1.2	DIS012	Ud	DEMOLICIÓN DE SUMIDERO. Traslado Demolición de sumidero, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor. Con recuperación de rejilla para posterior reutilización.	
	mq05mai030		0,393 h Martillo neumático.	4,670 1,84
	mq05pdm110		0,196 h Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,930 1,55
	mo112		0,417 h Peón especializado construcción.	26,730 11,15
	mo113		0,313 h Peón ordinario construcción.	25,430 7,96
	%		2,000 % Costes directos complementarios	22,500 0,45
			3,000 % Costes indirectos	22,950 0,69
			Precio total por Ud .	23,64
1.3	DTM030	Ud	DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL. Desmontaje de señal vertical circular, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo087		0,142 h Ayudante construcción de obra civil.	27,530 3,91
	%		2,000 % Costes directos complementarios	3,910 0,08
			3,000 % Costes indirectos	3,990 0,12
			Precio total por Ud .	4,11
1.4	DTM010	Ud	DESMONTAJE DE HITO O BOLARDO. Desmontaje de hito o bolardo flexible, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo087		0,186 h Ayudante construcción de obra civil.	27,530 5,12
	%		2,000 % Costes directos complementarios	5,120 0,10
			3,000 % Costes indirectos	5,220 0,16
			Precio total por Ud .	5,38
1.5	DFD070	m²	LEVANTADO DE REJA METÁLICA. Levantado, con medios manuales y equipo de oxicorte, de reja metálica de 1,4 m de anchura y 1,4 m de altura, situada en hueco de fachada y fijada al paramento, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
	mq08sol010		0,057 h Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,400 0,48
	mo019		0,067 h Oficial 1ª soldador.	29,890 2,00
	mo112		0,067 h Peón especializado construcción.	26,730 1,79
	mo113		0,267 h Peón ordinario construcción.	25,430 6,79
	%		2,000 % Costes directos complementarios	11,060 0,22
			3,000 % Costes indirectos	11,280 0,34
			Precio total por m² .	11,62
1.6	DLC010	Ud	DESMONTAJE DE HOJA DE CARPINTERÍA EXTERIOR.	

Desmontaje de hoja de carpintería acristalada de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m² de superficie, con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.

mo018	0,464 h	Oficial 1 ^a cerrajero.	29,890	13,87
mo059	0,232 h	Ayudante cerrajero.	27,590	6,40
mo113	0,232 h	Peón ordinario construcción.	25,430	5,90
%	2,000 %	Costes directos complementarios	26,170	0,52
	3,000 %	Costes indirectos	26,690	0,80
Precio total por Ud .				27,49
1.7 HPH020	m	CORTE EN ESTRUCTURA DE HORMIGÓN, MEDIANTE EQUIPO DE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE.		
Corte por vía húmeda en muro de hormigón, hasta un espesor máximo de 30 cm, realizado con equipo de corte con disco de diamante.				
Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del hormigón. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
mt08aaa010a	0,020 m ³	Agua.	1,540	0,03
mq06cor010a	2,105 h	Equipo para corte de elementos de hormigón, con disco de diamante y soporte, por vía húmeda.	79,190	166,69
mo113	2,759 h	Peón ordinario construcción.	25,430	70,16
%	2,000 %	Costes directos complementarios	236,880	4,74
	3,000 %	Costes indirectos	241,620	7,25
Precio total por m .				248,87
1.8 DFP010	m ²	DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO DE FACHADA DE PANELES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.		
Demolición de cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados de hormigón de hasta 20 cm de espesor, dispuestos en posición vertical, con medios mecánicos, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga mecánica sobre camión o contenedor.				
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.				
mq05mai030	0,278 h	Martillo neumático.	4,670	1,30
mq05pdm110	0,139 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	7,930	1,10
mq01pan010a	0,002 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	46,090	0,09
mq07gte010f	0,057 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 60 t y 58 m de altura máxima de trabajo.	129,450	7,38
mq08sol010	0,058 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,400	0,49
mo019	0,059 h	Oficial 1 ^a soldador.	29,890	1,76
mo112	0,118 h	Peón especializado construcción.	26,730	3,15
mo113	0,296 h	Peón ordinario construcción.	25,430	7,53
%	2,000 %	Costes directos complementarios	22,800	0,46
	3,000 %	Costes indirectos	23,260	0,70
Precio total por m² .				23,96
1.9 DMC010	m	CORTE DE PAVIMENTO.		
Corte de pavimento de hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.				
Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
mq11eqc010	0,075 h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	43,100	3,23
mo087	0,081 h	Ayudante construcción de obra civil.	27,530	2,23
%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,460	0,11
	3,000 %	Costes indirectos	5,570	0,17
Precio total por m .				5,74
1.10 DMX021	m ²	DEMOLICIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN.		
Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, con				

martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.

Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables.

Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

	mq05mai030	0,360 h	Martillo neumático.	4,670	1,68
	mq05pdm010a	0,360 h	Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal.	4,370	1,57
	mo112	0,382 h	Peón especializado construcción.	26,730	10,21
	mo113	0,257 h	Peón ordinario construcción.	25,430	6,54
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	20,000	0,40
		3,000 %	Costes indirectos	20,400	0,61
			Precio total por m² .		21,01
1.11	DMX090	m	DEMOLICIÓN DE BORDILLO.		
			Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo112	0,041 h	Peón especializado construcción.	26,730	1,10
	mo113	0,081 h	Peón ordinario construcción.	25,430	2,06
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,160	0,06
		3,000 %	Costes indirectos	3,220	0,10
			Precio total por m .		3,32
1.12	DMX091	m	DEMOLICIÓN DE RÍGOLA.		
			Demolición de rígola sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
			Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre.		
			Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.		
	mo112	0,017 h	Peón especializado construcción.	26,730	0,45
	mo113	0,058 h	Peón ordinario construcción.	25,430	1,47
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,920	0,04
		3,000 %	Costes indirectos	1,960	0,06
			Precio total por m .		2,02

2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1	ADE010	m ³	EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS.		
			Excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y carga manual a camión.		
			Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.		
			Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga manual a camión de los materiales excavados.		
	mo113	2,089 h	Peón ordinario construcción.	25,430	53,12
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	53,120	1,06
		3,000 %	Costes indirectos	54,180	1,63
			Precio total por m³ .		55,81
2.2	ADR010	m ³	RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES.		
			Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.		
			Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.		
			Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.		
	mt01var010	1,100 m	Cinta plastificada.	0,310	0,34
	mt01arz030a	1,000 m ³	Tierra de préstamo, para relleno de zanjas, compactable y exenta de áridos mayores de 8 cm, raíces, escombros, materia orgánica, detritus o cualquier otro material desaconsejable.	5,990	5,99
	mq04dua020b	0,113 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,570	1,19

mq02rop020	0,834 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,980	3,32
mq02cia020j	0,011 h	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	120,710	1,33
mo113	0,362 h	Peón ordinario construcción.	25,430	9,21
%	2,000 %	Costes directos complementarios	21,380	0,43
	3,000 %	Costes indirectos	21,810	0,65
Precio total por m³ .				22,46

3 SANEAMIENTO (ARQUETAS)

3.1 ASA011bb	Ud	ARQUETA HORMIGÓN IN SITU HM-30/B/20/X0+XA2, 50X50X80 CM. TAPA REUTILIZADA		
<p>Arqueta de paso enterrada, de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensiones interiores 50x50x80 cm, sobre solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso molde reutilizable de chapa metálica amortizable en 20 usos y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del molde reutilizable. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta. Retirada del molde. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p>				
mt10hmf010rRb	0,265 m ³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	118,420	31,38
mt11var130	1,000 Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	39,570	39,57
mt08epr030b	0,050 Ud	Molde reutilizable para formación de arquetas de sección cuadrada de 50x50x50 cm, de chapa metálica, incluso accesorios de montaje.	234,880	11,74
mt01arr010a	0,419 t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	11,880	4,98
mo020	1,174 h	Oficial 1ª construcción.	28,500	33,46
mo113	1,845 h	Peón ordinario construcción.	25,430	46,92
%	2,000 %	Costes directos complementarios	168,050	3,36
	3,000 %	Costes indirectos	171,410	5,14
Precio total por Ud .				176,55
3.2 ASA011b	Ud	ARQUETA DE HORMIGÓN EN MASA "IN SITU". HM-30/B/20/X0+XA2, 50X50X80 CM		
<p>Arqueta de paso enterrada, de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensiones interiores 50x50x80 cm, sobre solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso molde reutilizable de chapa metálica amortizable en 20 usos y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del molde reutilizable. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta. Retirada del molde. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p>				
mt10hmf010rRb	0,265 m ³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	118,420	31,38
mt11var130	1,000 Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	39,570	39,57
mt08epr030b	0,050 Ud	Molde reutilizable para formación de arquetas de sección cuadrada de 50x50x50 cm, de chapa metálica, incluso accesorios de montaje.	234,880	11,74
mt11tfa010b	1,000 Ud	Marco y tapa de fundición, 50x50 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.	42,100	42,10
mt01arr010a	0,419 t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	11,880	4,98
mo020	1,174 h	Oficial 1ª construcción.	28,500	33,46
mo113	1,845 h	Peón ordinario construcción.	25,430	46,92
%	2,000 %	Costes directos complementarios	210,150	4,20
	3,000 %	Costes indirectos	214,350	6,43
Precio total por Ud .				220,78
3.3 ASC010	m	COLECTOR ENTERRADO. 160 MM		

Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal.

Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.

mt01ara010a	0,146 m ³	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,770	2,16
mt11ade020a	1,050 m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 160 mm, diámetro exterior 160 mm, diámetro interior 146 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	13,430	14,10
mt11ade100a	0,004 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	22,960	0,09
mq04dua020b	0,032 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,570	0,34
mq02rop020	0,237 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,980	0,94
mq02cia020j	0,003 h	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	120,710	0,36
mo020	0,177 h	Oficial 1ª construcción.	28,500	5,04
mo113	0,218 h	Peón ordinario construcción.	25,430	5,54
mo008	0,154 h	Oficial 1ª fontanero.	30,300	4,67
mo107	0,077 h	Ayudante fontanero.	27,490	2,12
%	2,000 %	Costes directos complementarios	35,360	0,71
	3,000 %	Costes indirectos	36,070	1,08
		Precio total por m .		37,15
3.4 D36HA005	ud	SUMIDERO DE CALZADA 30x40 cm. REJILLA REUTILIZADA		
		ud. Sumidero de calzada de 30x40cm de hormigón HM-20 N/mm². para desagüe de pluviales, incluso conexión a la red general de saneamiento. Incluida excavación.		
mo041	1,600 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	29,500	47,20
mo087	2,500 h	Ayudante construcción de obra civil.	27,530	68,83
U37SA221	5,000 m	Tubería E-C, clase R, D=20 cm	6,830	34,15
A02BP510	0,162 m ³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	129,130	20,92
A01JF006	0,050 m ³	MORTERO CEMENTO M5	94,540	4,73
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	175,830	12,31
	3,000 %	Costes indirectos	188,140	5,64
		Precio total por ud .		193,78

4 CIMENTACIONES

4.1 CHH005	m ³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA.		
		Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.		
		Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.		
		Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		
mt10hmf011fb	1,050 m ³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	78,700	82,64
mo045	0,102 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	30,720	3,13
mo092	0,204 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	28,670	5,85
%	2,000 %	Costes directos complementarios	91,620	1,83
	3,000 %	Costes indirectos	93,450	2,80
		Precio total por m³ .		96,25
4.2 CSV010	m ³	ZAPATA CORRIDA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO.		
		Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN		

10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

mt07aco020a	7,000 Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,150	1,05
mt07aco010c	100,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,650	165,00
mt08var050	0,400 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,540	0,62
mt10haf010ctms	1,100 m ³	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	94,240	103,66
mo043	0,217 h	Oficial 1ª ferrallista.	30,720	6,67
mo090	0,217 h	Ayudante ferrallista.	28,670	6,22
mo045	0,068 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	30,720	2,09
mo092	0,340 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	28,670	9,75
%	2,000 %	Costes directos complementarios	295,060	5,90
	3,000 %	Costes indirectos	300,960	9,03
		Precio total por m³ .		309,99

5 ESTRUCTURAS (ESCALERA)

5.1 EAE010 kg

ACERO EN ESTRUCTURA DE ESCALERAS Y RAMPAS.

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de escalera compuesta de zancas y mesetas, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, UF, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra. Incluido tapas donde extremo de perfil quede visto.

Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Incluye: Replanteo de la escalera. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

mt07ala010deb	1,000 kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,543	1,54
mq08sol020	0,015 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,420	0,05
mo047	0,160 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	29,720	4,76
mo094	0,160 h	Ayudante montador de estructura metálica.	28,670	4,59
%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,940	0,22
	3,000 %	Costes indirectos	11,160	0,33
		Precio total por kg .		11,49

5.2 EAP020 kg

ACERO EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE.

Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en elementos estructurales formados por piezas simples de perfiles huecos laminados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, colocados con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m. Incluido tapas donde extremo de perfil quede visto.

Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del elemento estructural. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt07ala005b	1,000 kg	Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en perfiles huecos acabados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,850	1,85
mq08sol020	0,017 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,420	0,06

mo047	0,021 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	29,720	0,62
mo094	0,021 h	Ayudante montador de estructura metálica.	28,670	0,60
%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,130	0,06
	3,000 %	Costes indirectos	3,190	0,10
		Precio total por kg .		3,29
5.3 EAS005	Ud	PLACA DE ANCLAJE DE ACERO, CON PERNOS SOLDADOS. 170x170 mm Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 170x170 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
mt07ala011k	2,269 kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	2,780	6,31
mt07aco010c	1,775 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,650	2,93
mq08sol020	0,017 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,420	0,06
mo047	0,337 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	29,720	10,02
mo094	0,337 h	Ayudante montador de estructura metálica.	28,670	9,66
%	2,000 %	Costes directos complementarios	28,980	0,58
	3,000 %	Costes indirectos	29,560	0,89
		Precio total por Ud .		30,45
5.4 EAS005b	Ud	PLACA DE ANCLAJE DE ACERO, CON PERNOS SOLDADOS. 240x170 mm Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 240x170 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total. Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
mt07ala011k	3,203 kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	2,780	8,90
mt07aco010c	1,775 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,650	2,93
mq08sol020	0,017 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,420	0,06
mo047	0,356 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	29,720	10,58
mo094	0,356 h	Ayudante montador de estructura metálica.	28,670	10,21
%	2,000 %	Costes directos complementarios	32,680	0,65
	3,000 %	Costes indirectos	33,330	1,00
		Precio total por Ud .		34,33
5.5 EAE110	Ud	PELDAÑO DE REJILLA ELECTROSOLDADA. Peldaño recto, de 1200x310 mm, formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 30x3 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica de escalera. Criterio de valoración económica: El precio incluye los elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los peldaños. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
mt07rel020lla	1,000 Ud	Peldaño recto, de 1000x310 mm, formado por rejilla electrosoldada	60,204	60,20

antideslizante, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 30x3 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, para atornillar, incluso elementos de fijación.

mo047	0,129 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	29,720	3,83
mo094	0,129 h	Ayudante montador de estructura metálica.	28,670	3,70
%	2,000 %	Costes directos complementarios	67,730	1,35
	3,000 %	Costes indirectos	69,080	2,07
Precio total por Ud .			71,15	

5.6 EAE100 m² **RELLANO DE REJILLA ELECTROSOLDADA.**

Pavimento de rejilla electrosoldada antideslizante, de 34x38 mm de paso de malla, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 40x4 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, de 40x4 mm, fijado con piezas de sujeción, para meseta de escalera.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, las piezas especiales y las piezas de sujeción.

Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación y fijación provisional de la rejilla electrosoldada. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Limpieza final.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt07rel010sb	1,000 m ²	Rejilla electrosoldada antideslizante, de 34x38 mm de paso de malla, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 40x4 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, de 40x4 mm, incluso piezas de sujeción.	118,390	118,39
mo047	0,386 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	29,720	11,47
mo094	0,386 h	Ayudante montador de estructura metálica.	28,670	11,07
%	2,000 %	Costes directos complementarios	140,930	2,82
	3,000 %	Costes indirectos	143,750	4,31
Precio total por m² .			148,06	

5.7 FDD100 m **BARANDILLA DE ESCALERA, DE ACERO.**

Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 100 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 100 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 10 cm y soldados entre sí, para escalera en ángulo, de dos tramos rectos con meseta intermedia. Incluso patillas de anclaje para recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.

Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos. Resolución de las uniones al paramento.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt08aaa010a	0,006 m ³	Agua.	1,540	0,01
mt09mif010ca	0,015 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	51,929	0,78
mt26dbe010b	1,000 m	Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 90 cm de altura, con bastidor sencillo formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 120 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 12 cm y soldados entre sí, para una escalera en ángulo, de dos tramos rectos con meseta intermedia.	84,975	84,98
mq08sol020	0,113 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,420	0,39

mo020	0,360 h	Oficial 1ª construcción.	28,500	10,26
mo113	0,240 h	Peón ordinario construcción.	25,430	6,10
mo018	0,481 h	Oficial 1ª cerrajero.	29,890	14,38
mo059	0,241 h	Ayudante cerrajero.	27,590	6,65
%	2,000 %	Costes directos complementarios	123,550	2,47
	3,000 %	Costes indirectos	126,020	3,78
		Precio total por m .		129,80
5.8 IOR040	m²	PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS DE ESTRUCTURA METÁLICA, CON PINTURA INTUMESCENTE.		
		Protección pasiva contra incendios de estructura metálica, mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color gris oscuro, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de película seca de 637 micras y conseguir una resistencia al fuego de 30 minutos.		
		Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de las manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura, según documentación gráfica de Proyecto.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura.		
mt27pwj010a	1,401 kg	Pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, para aplicar con pistola de alta presión o con brocha.	15,623	21,89
mo038	0,303 h	Oficial 1ª pintor.	29,500	8,94
mo076	0,303 h	Ayudante pintor.	27,530	8,34
%	2,000 %	Costes directos complementarios	39,170	0,78
	3,000 %	Costes indirectos	39,950	1,20
		Precio total por m² .		41,15

6 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

6.1 LFA020	Ud	HOJA LATERAL DE ACERO GALVANIZADO.		
		Hoja lateral de 63 mm de espesor, 450x2100 mm, acabado lacado en color blanco formado por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y garras de anclaje a obra. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.		
		Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja de carpintería.		
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
mt26fca010aah	1,000 Ud	Hoja lateral cortafuegos homologado, EI2 30, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, anchura entre 200 y 519 mm y altura entre 1001 y 2050 mm, acabado lacado en color blanco, formado por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y garras de anclaje a obra.	297,686	297,69
mt22www050b	0,800 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color gris, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,860	3,89
mo020	0,233 h	Oficial 1ª construcción.	28,500	6,64
mo077	0,233 h	Ayudante construcción.	26,530	6,18
%	2,000 %	Costes directos complementarios	314,400	6,29
	3,000 %	Costes indirectos	320,690	9,62
		Precio total por Ud .		330,31
6.2 LFA020b	Ud	FIJO SUPERIOR DE ACERO GALVANIZADO.		
		Fijo superior de una hoja de 63 mm de espesor, 1400x300 mm, acabado galvanizado con tratamiento antihuellas formado por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y garras de anclaje a obra. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.		
		Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación del fijo.		
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación		

gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt26fca010aga	1,000 Ud	Fijo cortafuegos homologado, EI2 30, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, anchura entre 1201 y 1400 mm y altura entre 200 y 499 mm, acabado galvanizado con tratamiento antihuellas, formado por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y garras de anclaje a obra.	208,867	208,87
mt22www050b	0,508 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color gris, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,860	2,47
mo020	0,246 h	Oficial 1ª construcción.	28,500	7,01
mo077	0,246 h	Ayudante construcción.	26,530	6,53
%	2,000 %	Costes directos complementarios	224,880	4,50
	3,000 %	Costes indirectos	229,380	6,88
Precio total por Ud .			236,26	
6.3 LFA010	Ud	PUERTA DE ACERO GALVANIZADO.		
		Puerta, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, llave y tirador para la cara exterior, electroimán, con caja de bornes, pulsador y placa de anclaje articulada. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.		
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.		
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
mt26pca020ad	1,000 Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 30-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, para un hueco de obra de 900x2050 mm, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	237,292	237,29
mt26pca100e	1,000 Ud	Cierrapuertas para uso frecuente de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.	171,709	171,71
mt26pca110c	1,000 Ud	Barra antipánico para puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1125, incluso llave y tirador para la cara exterior de la puerta.	68,242	68,24
mt26pca130a	1,000 Ud	Electroimán para puerta cortafuegos a 24 V, con caja de bornes, pulsador y placa de anclaje articulada, según UNE-EN 1155.	55,435	55,44
mt22www050b	0,896 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color gris, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,860	4,35
mo020	0,843 h	Oficial 1ª construcción.	28,500	24,03
mo077	0,843 h	Ayudante construcción.	26,530	22,36
mo003	0,130 h	Oficial 1ª electricista.	29,300	3,81
mo102	0,130 h	Ayudante electricista.	26,490	3,44
%	2,000 %	Costes directos complementarios	590,670	11,81
	3,000 %	Costes indirectos	602,480	18,07
Precio total por Ud .			620,55	

7 COBERTURA ACCESO

7.1 QUM025	m ²	COBERTURA DE PANELES SÁNDWICH AISLANTES, DE ACERO		
		<p>Cobertura de paneles sándwich de acero galvanizado, modelo P3G TAP-V1 "ACH" o equivalente, de 35 mm de espesor, formados por cara exterior de chapa grecada con tres grecas acabado con pintura de poliéster, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³ y cara interior de chapa nervada acabado con pintura de poliéster, de 0,5 mm de espesor, conductividad térmica 0,66 W/(mK), Euroclase C-s3, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, colocados con un solape del panel superior de 150 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie soporte ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura.</p> <p>Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de los paneles por faldón. Corte, preparación y colocación de los paneles. Fijación mecánica de los paneles. Sellado de juntas. Aplicación de una mano de pintura antioxidante en los solapes entre paneles.</p>		
mt13dcp015aaa	1,110 m ²	Panel sándwich de acero galvanizado, para cubiertas, modelo P3G TAP-V1 "ACH", de 35 mm de espesor y 1000 mm de anchura, formado por cara exterior de chapa grecada con tres grecas acabado con pintura de poliéster, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ y cara interior de chapa nervada acabado con pintura de poliéster, de 0,5 mm de espesor, conductividad térmica 0,66 W/(mK), Euroclase C-s3, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1.	26,180	29,06
mt13dcp030b	0,200 Ud	Kit de accesorios de fijación "ACH", para paneles sándwich aislantes, en cubiertas inclinadas.	15,410	3,08
mt13dcp020a	2,100 m	Cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.	2,110	4,43
mt27pfi150a	0,070 kg	Pintura antioxidante de secado rápido, a base de resinas, pigmentos de aluminio con resistencia a los rayos UV y partículas de vidrio termoendurecido, con resistencia a la intemperie y al envejecimiento, repelente del agua y la suciedad y con alta resistencia a los agentes químicos; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	1,070	0,07
mo051	0,108 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	30,300	3,27
mo098	0,108 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	27,530	2,97
%	2,000 %	Costes directos complementarios	42,880	0,86
	3,000 %	Costes indirectos	43,740	1,31
		Precio total por m² .		45,05
7.2 QUM011	m	ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL		
		<p>Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 15 cm de desarrollo y 2 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.</p> <p>Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.</p>		
mt12www030paa	1,070 m	Chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 15 cm de desarrollo y 2 pliegues, para encuentro frontal de faldón con paramento vertical.	4,480	4,79
mt13ccg030d	6,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,360	2,16
mt21vva011	0,025 l	Masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas; para aplicar con pistola.	14,780	0,37
mo051	0,403 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	30,300	12,21
mo098	0,202 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	27,530	5,56
%	2,000 %	Costes directos complementarios	25,090	0,50
	3,000 %	Costes indirectos	25,590	0,77
		Precio total por m .		26,36
7.3 QUM011b	m	BORDE LATERAL		
		<p>Borde lateral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.</p> <p>Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.</p>		
mt12www030naj	1,070 m	Chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, para borde lateral.	5,350	5,72
mt13ccg030d	6,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,360	2,16

mt21vva011	0,025 l	Masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas; para aplicar con pistola.	14,780	0,37
mo051	0,403 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	30,300	12,21
mo098	0,202 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	27,530	5,56
%	2,000 %	Costes directos complementarios	26,020	0,52
	3,000 %	Costes indirectos	26,540	0,80
Precio total por m .			27,34	

8 PAVIMENTOS

8.1 ANS010b	m ²	ACERA HORMIGÓN		
<p>Solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</p>				
mt10hmf010tLb	0,210 m ³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	87,690	18,41
mt16pea020c	0,050 m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	2,100	0,11
mq06vib020	0,093 h	Regla vibrante de 3 m.	5,310	0,49
mq06cor020	0,107 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	10,800	1,16
mo112	0,138 h	Peón especializado construcción.	26,730	3,69
mo020	0,149 h	Oficial 1ª construcción.	28,500	4,25
mo113	0,149 h	Peón ordinario construcción.	25,430	3,79
mo077	0,075 h	Ayudante construcción.	26,530	1,99
%	2,000 %	Costes directos complementarios	33,890	0,68
	3,000 %	Costes indirectos	34,570	1,04
Precio total por m² .			35,61	

8.2 UXB020b	m	RÍGOLA INCLINADA SIMILAR A LA EXISTENTE.		
<p>Rígola Urbis inclinada de hormigón 50x30x10</p> <p>Colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 10 cm y 10 cm de anchura a cada lado vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto.</p>				
mt10hmf011Bc	0,060 m ³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	79,110	4,75
mt08aaa010a	0,006 m ³	Agua.	1,540	0,01
mt09mif010ca	0,011 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	51,929	0,57
mt18jbg010la	2,100 Ud	Rígola Urbis inclinada de hormigón 50x30x10	1,680	3,53
mo041	0,320 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	29,500	9,44
mo087	0,380 h	Ayudante construcción de obra civil.	27,530	10,46
%	2,000 %	Costes directos complementarios	28,760	0,58
	3,000 %	Costes indirectos	29,340	0,88
Precio total por m .			30,22	

8.3 UXB020	m	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN. SIMILAR EXISTENTE		
<p>Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 10 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de</p>				

apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

mt10hmf011Bc	0,041 m ³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	79,110	3,24
mt08aaa010a	0,006 m ³	Agua.	1,540	0,01
mt09mif010ca	0,008 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	51,929	0,42
mt18jbg010aa	2,100 Ud	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm ²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	2,540	5,33
mo041	0,280 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	29,500	8,26
mo087	0,300 h	Ayudante construcción de obra civil.	27,530	8,26
%	2,000 %	Costes directos complementarios	25,520	0,51
	3,000 %	Costes indirectos	26,030	0,78
Precio total por m .			26,81	

9 ACABADOS, REMATES Y AYUDAS

9.1 HED010 Ud **AJUSTE DE CARPINTERÍA A HUECO.**

Recibido y ajuste de carpintería al hueco existente. Manteniendo dintel de ventana existente. Se realizarán los ajustes necesarios y señados para acoplar la nueva carpintería de puerta y su lateral con el fijo superior al hueco. Completamente ajustada y finalizada.

mt08aaa010a	0,006 m ³	Agua.	1,540	0,01
mt09mif010ia	0,019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	59,600	1,13
mo020	2,000 h	Oficial 1ª construcción.	28,500	57,00
mo113	3,000 h	Peón ordinario construcción.	25,430	76,29
%	2,000 %	Costes directos complementarios	134,430	2,69
	3,000 %	Costes indirectos	137,120	4,11
Precio total por Ud .			141,23	

9.2 TSV030 Ud **COLOCACIÓN SEÑAL NUEVA UBICACIÓN. REUTILIZADA**

Colocación señal reutilizada, de prohibición con poste metálico, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del elemento. Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del poste.

mt10hmf010tLc	0,050 m ³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	83,570	4,18
mo041	0,438 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	29,500	12,92
mo087	0,876 h	Ayudante construcción de obra civil.	27,530	24,12
%	2,000 %	Costes directos complementarios	41,220	0,82
	3,000 %	Costes indirectos	42,040	1,26
Precio total por Ud .			43,30	

9.3 TPH080 Ud **COLOCAICÓN BOLARDO NUEVA UBICACIÓN**

Colocación bolardo existente en nueva ubicación, colocación con pernos de anclaje y aglomerante hidráulico.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie soporte.

Incluye: Replanteo. Colocación.

mt09amp010a	0,200 kg	Aglomerante hidráulico, compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.	0,700	0,14
mo041	0,438 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	29,500	12,92
mo087	0,438 h	Ayudante construcción de obra civil.	27,530	12,06
%	2,000 %	Costes directos complementarios	25,120	0,50
	3,000 %	Costes indirectos	25,620	0,77
Precio total por Ud .			26,39	

9.4 RIP030 m² **PINTURA PLÁSTICA SOBRE PARAMENTO INTERIOR DE YESO O ESCAYOLA.**

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

mt27pfs010b	0,058 l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	6,780	0,39
mt27pii070d	0,200 l	Pintura plástica para interior, a base de polímeros acrílicos, color a elegir, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	8,760	1,75
mo038	0,096 h	Oficial 1ª pintor.	29,500	2,83
mo076	0,096 h	Ayudante pintor.	27,530	2,64
%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,610	0,15
	3,000 %	Costes indirectos	7,760	0,23
Precio total por m² .				7,99

10 INSTALACIONES (ACCESO)

10.1 CONTRACCES Ud

CONTROL DE ACCESO

Lector Tarjetas Jis Ce6800Ne12 o similar
Lector de tarjetas autónomo, con capacidad para memorizar 10.000 tarjetas o llaveros que utilizan la frecuencia EM125KHZ. Al acercar la tarjeta al lector, este acciona la cerradura mediante el cerradero eléctrico para realizar la apertura de la puerta. Recomendado para viviendas, oficinas, instalaciones deportivas, centros de trabajo...

Características:

Fuente de alimentación 6902 a 12V DC.

Cierre eléctrico 1720/901x

Voltaje funcionamiento 12V DC.

Resistencia a la humedad IP68.

Temperatura funcionamiento: -20° a 60°C.

Medidas lector 103x48x23 mm.

El kit incluye:

1 Lector de tarjetas.

1 Cerradero eléctrico.

1 Transformador.

1 Manual de usuario e instalación.

2 Tarjetas máster (adición/eliminación).

1 tarjetas usuario.

1 Bolsa herrajes con clavija para reseteado.

1 Mando a distancia para programación.

O01OB200	2,000 h	Oficial 1ª electricista	19,770	39,54
O01OB220	2,000 h	Ayudante electricista	18,500	37,00
P15KI060b	1,000 u	Lector de Tarjetas	85,000	85,00
P15KI080b	1,000 u	Fuente de alimentación 6902 a 12V DC.	225,000	225,00
P15KI080c	1,000 u	Cierre eléctrico 1720/901x	40,000	40,00
P15KI090b	1,000 u	pack Tarjetas máster (adición/eliminación) y de usuarios	150,000	150,00
	3,000 %	Costes indirectos	576,540	17,30
Precio total por Ud .				593,84

10.2 IOA021

Ud LUMINARIA DE EMERGENCIA CON LÁMPARA LED, EN ZONAS COMUNES.

Luminaria de emergencia, de 1,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 100 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde, en zonas comunes. Instalación en superficie. Incluso accesorios y elementos de fijación.

Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

mt34aem111e	1,000 Ud	Luminaria de emergencia, de 1,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 100 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde. Incluso accesorios y elementos de fijación.	56,970	56,97
mo003	0,180 h	Oficial 1ª electricista.	29,300	5,27
mo102	0,180 h	Ayudante electricista.	26,490	4,77
%	2,000 %	Costes directos complementarios	67,010	1,34
	3,000 %	Costes indirectos	68,350	2,05
Precio total por Ud .				70,40

10.3 IIC020	Ud	DETECTOR DE MOVIMIENTO.		
		Detector de movimiento por infrarrojos para automatización del sistema de alumbrado, ángulo de detección de 140°, alcance frontal de 12 m y lateral de 8 m, regulable en tiempo y en sensibilidad lumínica, alimentación a 230 V y 50 Hz, poder de ruptura de 10 A a 250 V, cargas máximas recomendadas: 2000 W para lámparas incandescentes, 600 VA para lámparas fluorescentes, 600 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 2000 W para lámparas halógenas, 600 VA para lámparas de bajo consumo, 600 VA para luminarias tipo Downlight, 60 VA para lámparas LED, temporización regulable de 3 s a 30 min, sensibilidad lumínica regulable de 5 a 2000 lux, temperatura de trabajo entre -20°C y 40°C, grado de protección IP55, de 80x72x100 mm. Instalación a la intemperie. Incluso sujeciones. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
mt34orb016a	1,000 Ud	Detector de movimiento por infrarrojos para automatización del sistema de alumbrado, ángulo de detección de 140°, alcance frontal de 12 m y lateral de 8 m, regulable en tiempo y en sensibilidad lumínica, alimentación a 230 V y 50 Hz, poder de ruptura de 10 A a 250 V, cargas máximas recomendadas: 2000 W para lámparas incandescentes, 600 VA para lámparas fluorescentes, 600 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 2000 W para lámparas halógenas, 600 VA para lámparas de bajo consumo, 600 VA para luminarias tipo Downlight, 60 VA para lámparas LED, temporización regulable de 3 s a 30 min, sensibilidad lumínica regulable de 5 a 2000 lux, temperatura de trabajo entre -20°C y 40°C, montaje en paramento vertical, para colocar en el interior o a la intemperie, orientable manualmente, grado de protección IP55, de 80x72x100 mm.	45,330	45,33
mo003	0,239 h	Oficial 1ª electricista.	29,300	7,00
mo102	0,239 h	Ayudante electricista.	26,490	6,33
%	2,000 %	Costes directos complementarios	58,660	1,17
	3,000 %	Costes indirectos	59,830	1,79
		Precio total por Ud .		61,62

10.4 UIP011	Ud	PROYECTOR CON LÁMPARA LED.		
		Proyector, no regulable, de 230x47x222 mm, de 50 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 4000 K, con cuerpo de aluminio, acabado lacado color negro, haz de luz extensivo 120° y difusor de vidrio templado, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 5094 lúmenes, grado de protección IP65 y aislamiento clase I. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
mt34rlg010vb	1,000 Ud	Proyector, no regulable, de 230x47x222 mm, de 50 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 4000 K, con cuerpo de aluminio, acabado lacado color negro, haz de luz extensivo 120° y difusor de vidrio templado, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 5094 lúmenes, grado de protección IP65 y aislamiento clase I, con soporte.	45,500	45,50
mo003	0,375 h	Oficial 1ª electricista.	29,300	10,99
mo102	0,375 h	Ayudante electricista.	26,490	9,93
%	2,000 %	Costes directos complementarios	66,420	1,33
	3,000 %	Costes indirectos	67,750	2,03
		Precio total por Ud .		69,78

11 GESTIÓN DE RESIDUOS

11.1 E24GRES01	ud	MEDIDAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS		
		Medidas de tratamiento y gestión de los residuos generados en la obra durante la ejecución de los trabajos proyectados, de acuerdo con las indicaciones dadas por la Dirección Facultativa y las contenidas en el correspondiente Estudio de Gestión de Residuos.		
V24GRES01	1,000 ud	Gestión de residuos	97,092	97,09
	3,000 %	Costes indirectos	97,090	2,91
		Precio total por ud .		100,00

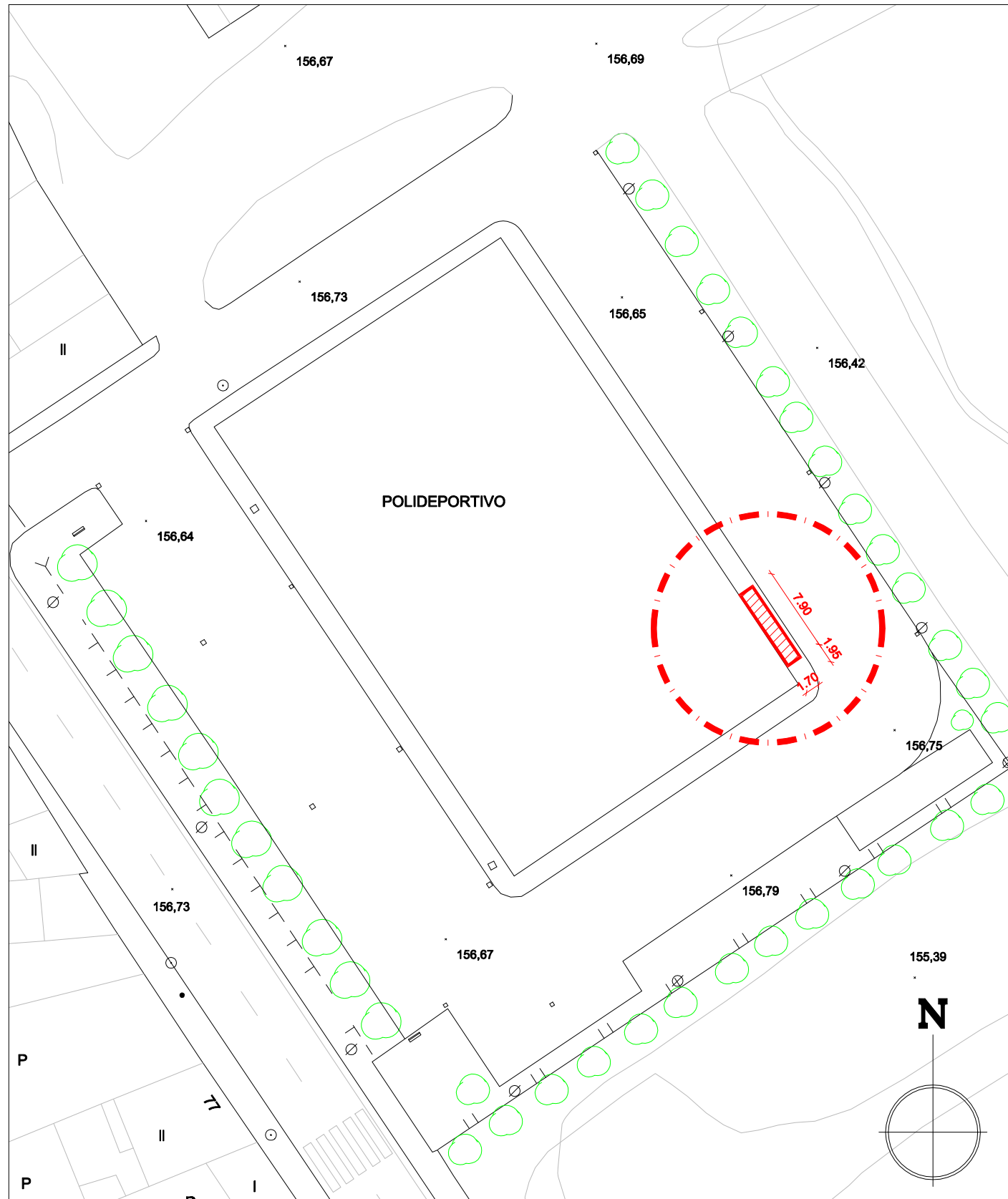
11.2 GRA020	m³	TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CAMIÓN.		
		Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 5 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.		

		Incluye: Nada.			
	m ³	0,083 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m ³ y 2 ejes.	57,539	4,78
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4,780	0,10
		3,000 %	Costes indirectos	4,880	0,15
			Precio total por m³ .		5,03
11.3	GRB020	m ³	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO.		
			Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
			Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte.		
			Incluye: Nada.		
	m ³	1,127 m ³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	7,266	8,19
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	8,190	0,16
		3,000 %	Costes indirectos	8,350	0,25
			Precio total por m³ .		8,60
			12 SEGURIDAD Y SALUD		
12.1	E25SYS01	ud	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD		
			Medidas de seguridad y salud a implantar en la obra durante la ejecución de los trabajos contenidos en el presente proyecto, de acuerdo con las indicaciones dadas por la Dirección Facultativa y las contenidas en el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
	V25SYS01	1,000 ud	Seguridad y salud	291,264	291,26
		3,000 %	Costes indirectos	291,260	8,74
			Precio total por ud .		300,00

DOCUMENTO NÚMERO 2: PLANOS

INDICE DE PLANOS

- 01-SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
- 02-ESTADO ACTUAL: ACTUACIONES PREVIAS, PLANTA BAJA Y PRIMERA
- 03-ESTADO ACTUAL: ACTUACIONES PREVIAS, ALZADO Y SECCIÓN
- 04-ESTADO MODIFICADO: COTAS Y SUPERFICIES
- 05-ESTADO MODIFICADO: ALZADOS Y CUBIERTA
- 06-ESTADO MODIFICADO: CIMENTACIÓN Y DETALLES
- 07-ESTADO MODIFICADO: ESTRUCTURA (I)
- 08-ESTADO MODIFICADO: ESTRUCTURA (II)
- 09-DETALLE CONSTRUCTIVO
- 10-MEMORIA GRÁFICA E INSTALACIÓN DE ACCESO



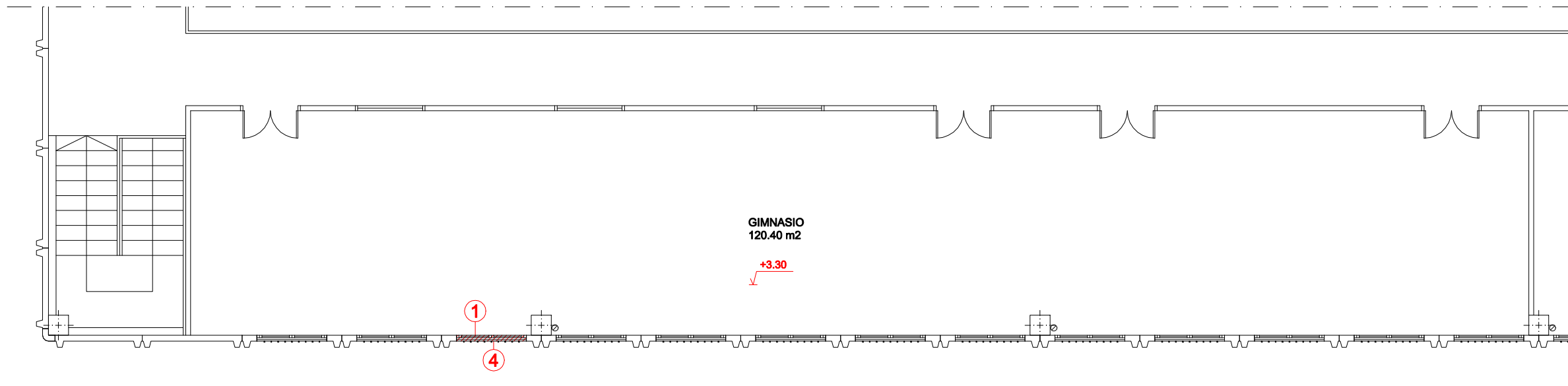
EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1:500



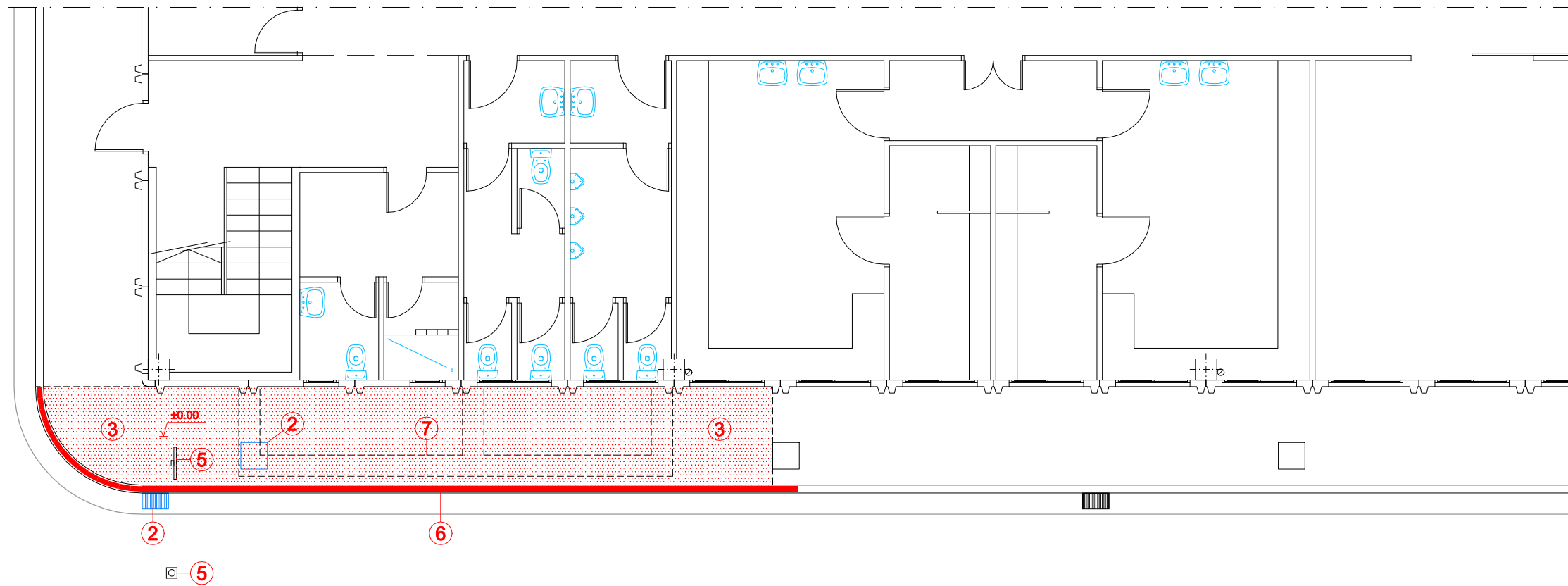
SITUACIÓN
ESCALA 1:2000

 ZONA DE ACTUACIÓN

Plano:	01
Título:	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
Escala:	1:500 1:2000
PROYECTO:	ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLON DEPORTIVO
Emplazamiento:	AVDA. DE LA CONSTITUCION, 20 QUINTO (ZARAGOZA)
Fecha:	MARZO 2026
Expediente:	135/25
AYUNTAMIENTO DE QUINTO PROMOTOR	
Técnico:	LYDIA APARICIO SERRANO ARQUITECTA



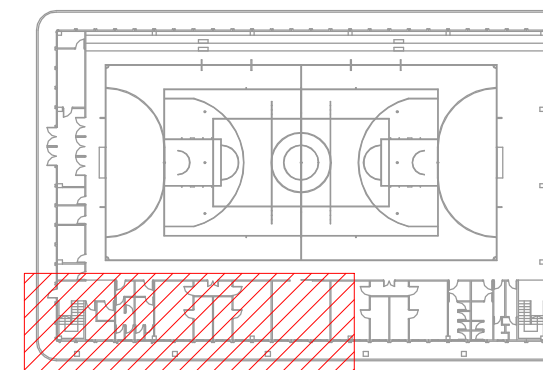
PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA

ACTUACIONES PREVIAS

- | | |
|--|--|
| 1.- DESMONTAJE Y RETIRADA DE CARPINTERÍA Y REJA | 5.- DESMONTAJE Y TRASLADO DE SEÑAL VERTICAL Y PIVOTE |
| 2.- SUMIDERO Y ARQUETA DE SANEAMIENTO A DESPLAZAR | 6.- DESMONTAJE DE BORDILLO Y DEMOLICION DE RIGOLA |
| 3.- PICADO DE SOLERA e: 20cm | 7.- PICADO ZAPATA CORRIDA |
| 4.- ABERTURA DE HUECO EN FACHADA (PANELES DE HORMIGON) | |



Plano: **02**

Título: **ESTADO ACTUAL:
ACTUACIONES PREVIAS,
PLANTA BAJA Y PRIMERA**

Escala: **1:100**

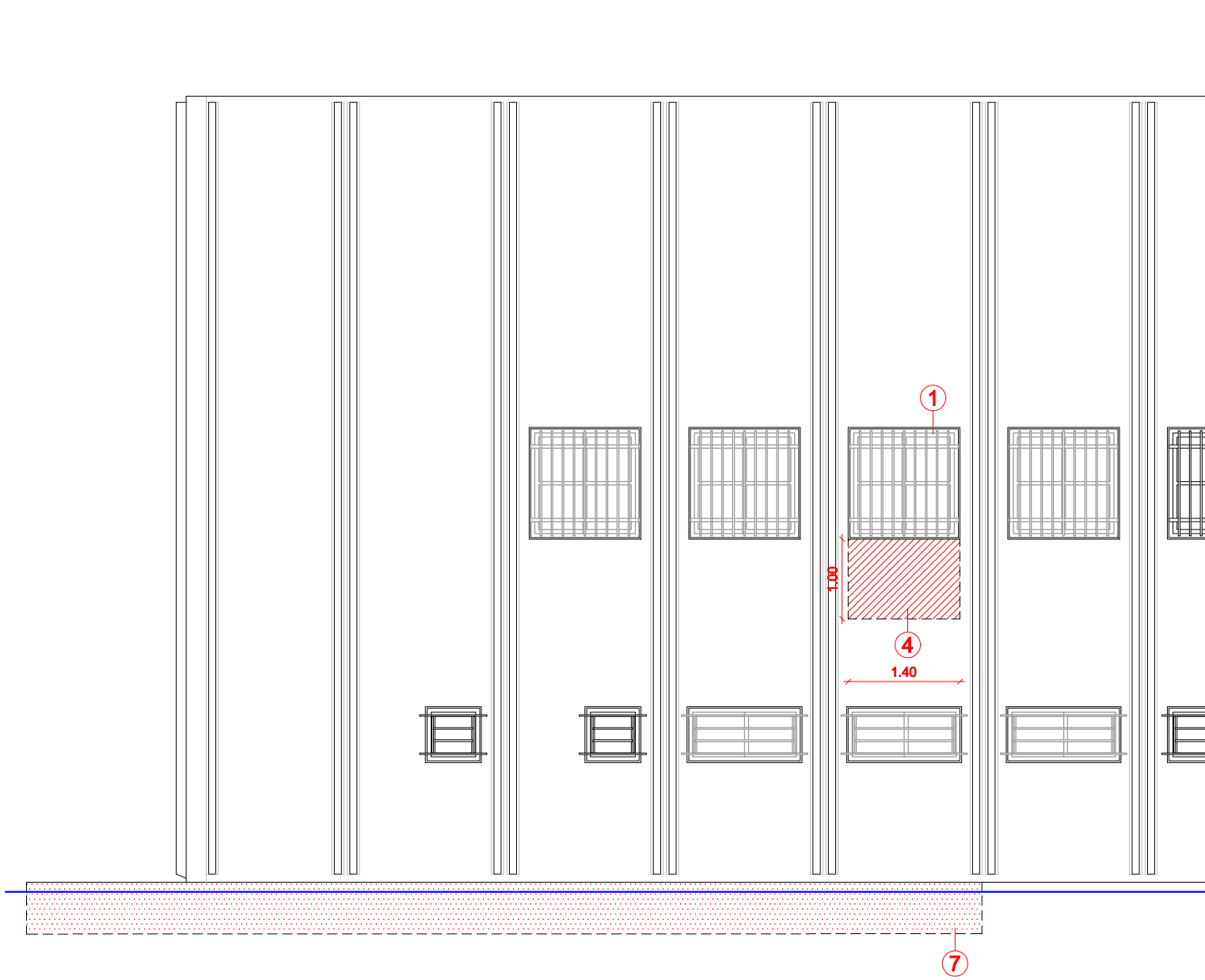
PROYECTO: **ESCALERA EXTERIOR
PARA PABELLON
DEPORTIVO**

Emplazamiento: **AVDA. DE LA CONSTITUCION, 20
QUINTO
(ZARAGOZA)**

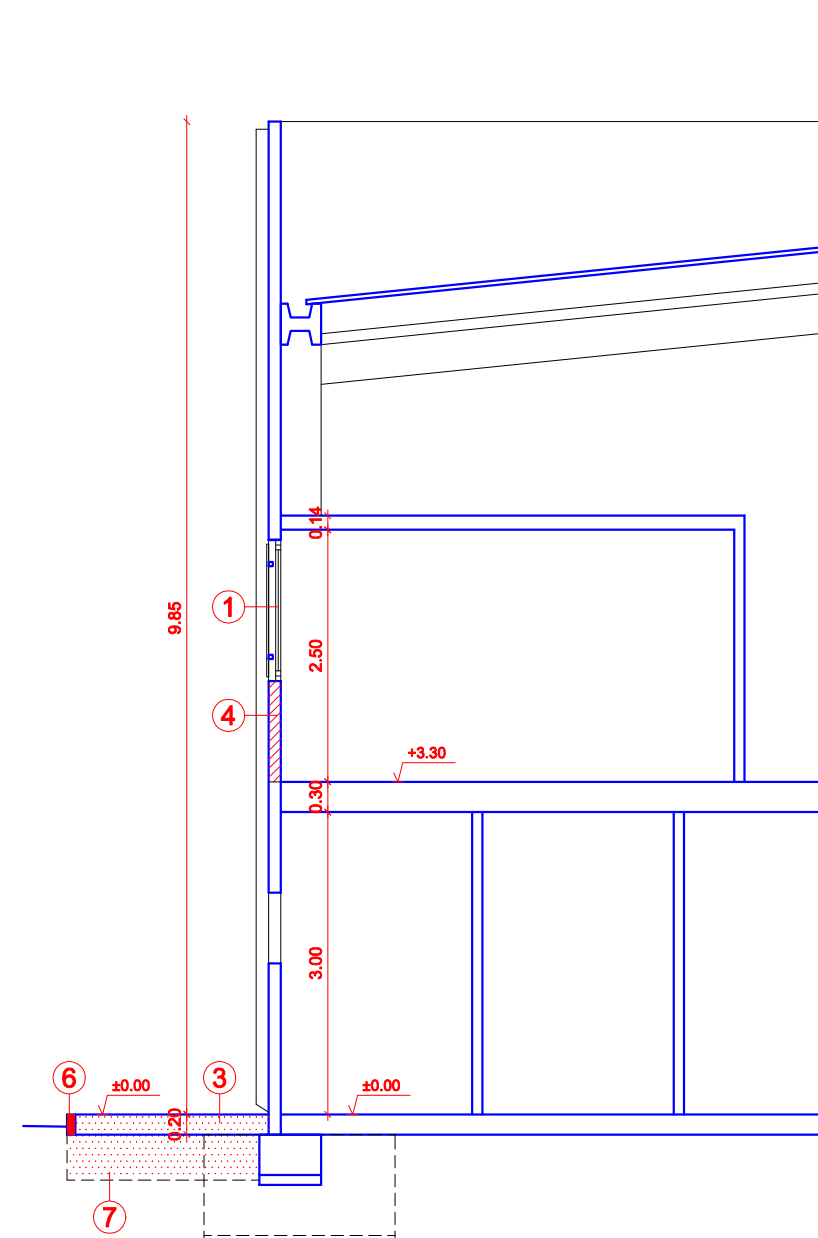
Fecha: **MARZO 2026** Expediente: **135/25**

**AYUNTAMIENTO DE QUINTO
PROMOTOR**

Técnico: **LYDIA APARICIO SERRANO
ARQUITECTA**



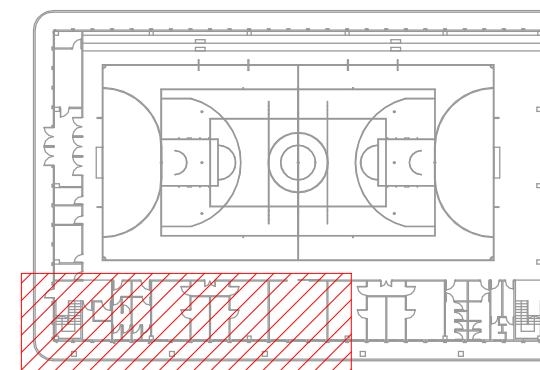
ALZADO



SECCIÓN

ACTUACIONES PREVIAS

- | | |
|--|--|
| 1.- DESMONTAJE Y RETIRADA DE CARPINTERÍA Y REJA | 5.- DESMONTAJE Y TRASLADO DE SEÑAL VERTICAL Y PIVOTE |
| 2.- SUMIDERO Y ARQUETA DE SANEAMIENTO A DESPLAZAR | 6.- DESMONTAJE DE BORDILLO Y DEMOLICION DE RIGOLA |
| 3.- PICADO DE SOLERA e: 20cm | 7.- PICADO ZAPATA CORRIDA |
| 4.- ABERTURA DE HUECO EN FACHADA (PANELES DE HORMIGON) | |



Plano: **03**

Título: **ESTADO ACTUAL:
ACTUACIONES PREVIAS,
ALZADO Y SECCIÓN**

Escala: **1:75**

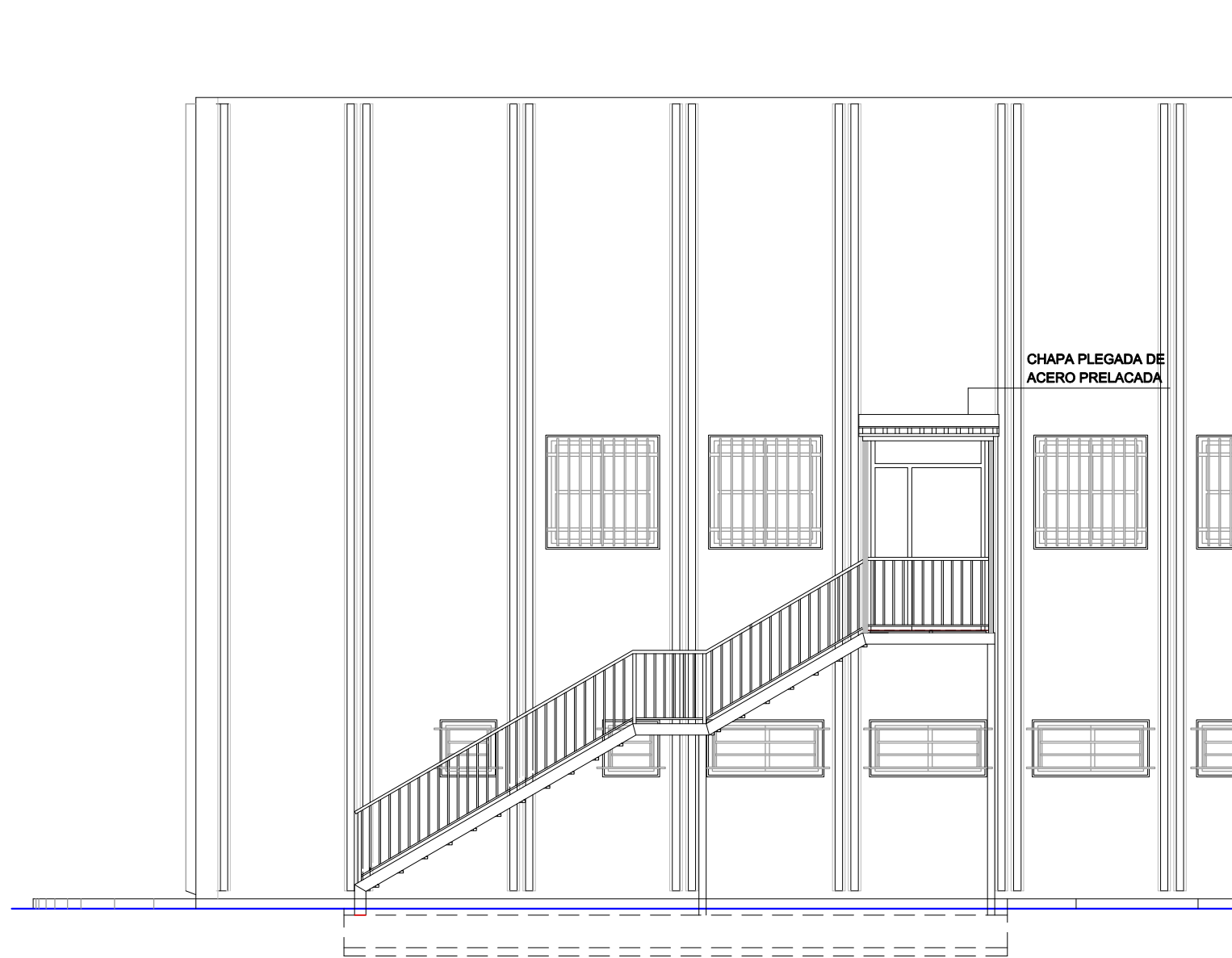
PROYECTO: **ESCALERA EXTERIOR
PARA PABELLON
DEPORTIVO**

Emplazamiento: **AVDA. DE LA CONSTITUCION, 20
QUINTO
(ZARAGOZA)**

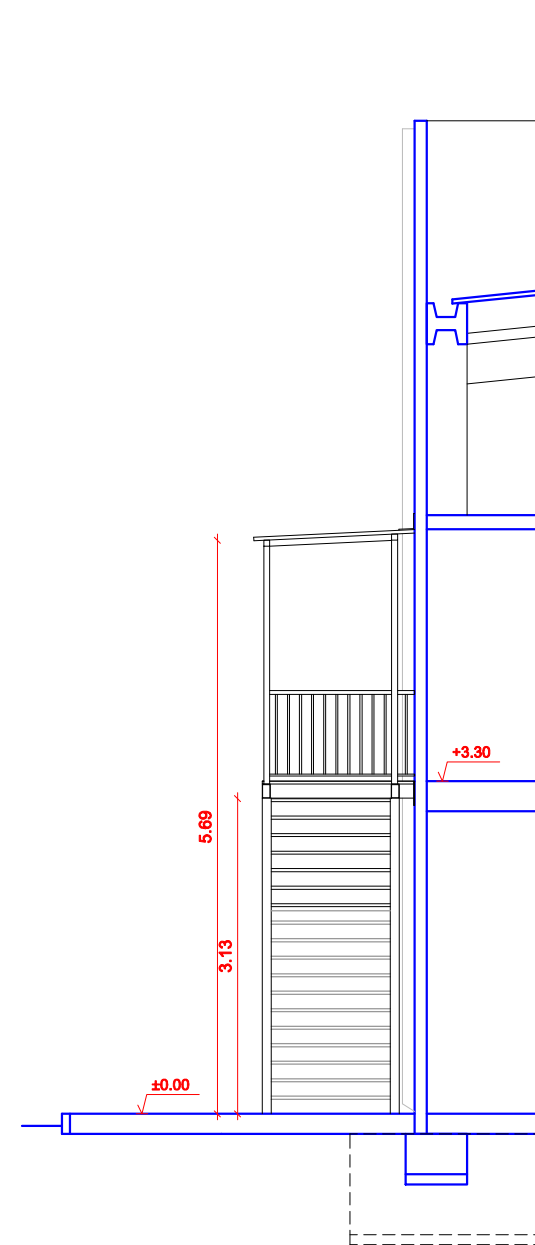
Fecha: **MARZO 2026** Expediente: **135/25**

**AYUNTAMIENTO DE QUINTO
PROMOTOR**

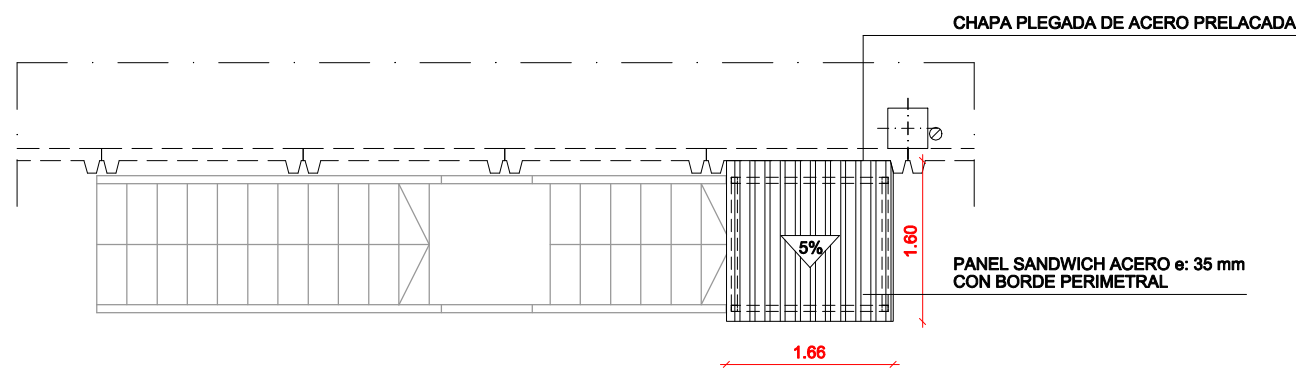
Técnico: **LYDIA APARICIO SERRANO
ARQUITECTA**



ALZADO



ALZADO LATERAL DERECHO



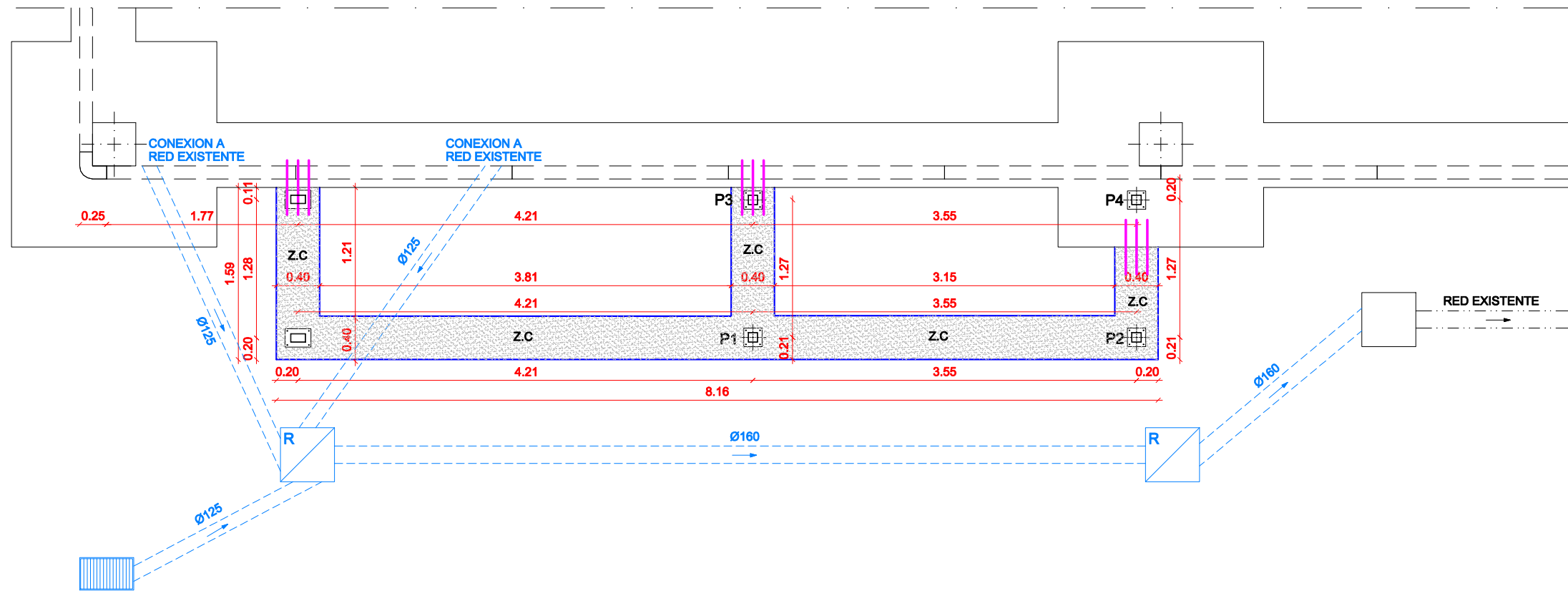
CUBIERTA

Plano:	05
Título:	ESTADO MODIFICADO: ALZADOS Y CUBIERTA
Escala:	1:75
PROYECTO:	ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLON DEPORTIVO
Emplazamiento:	AVDA. DE LA CONSTITUCION, 20 QUINTO (ZARAGOZA)
Fecha:	MARZO 2026
Expediente:	135/25

**AYUNTAMIENTO DE QUINTO
PROMOTOR**

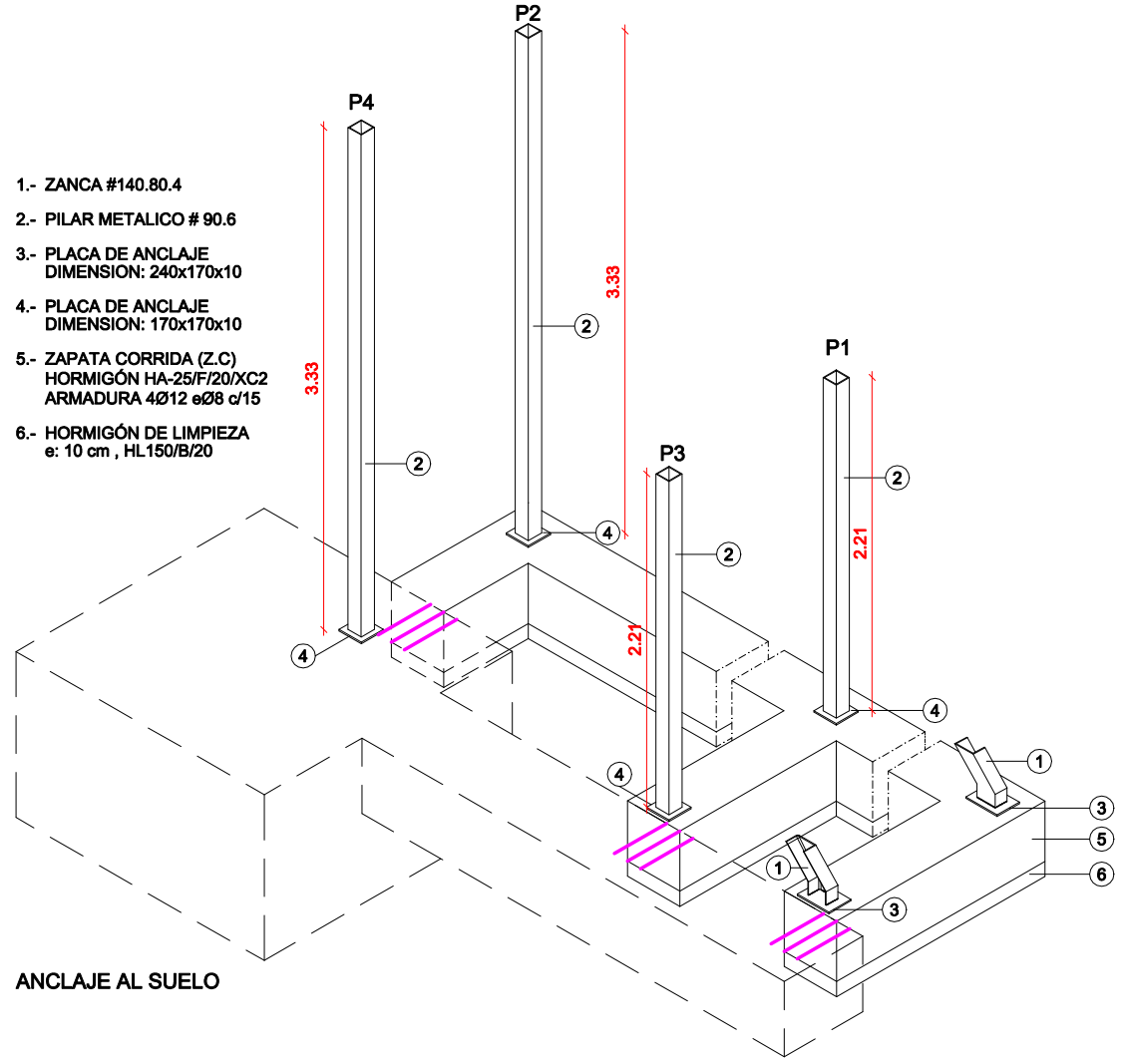
Técnico:

**LYDIA APARICIO SERRANO
ARQUITECTA**

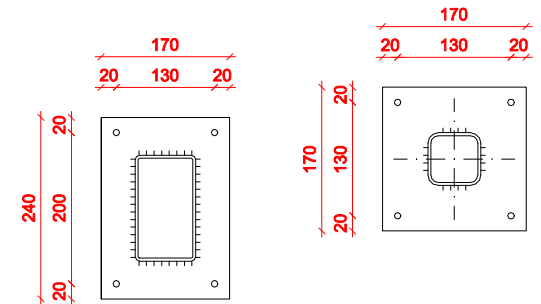


- SANEAMIENTO**
- SUMIDERO
 - ARQUETA REGISTRABLE 50x50x80 cm
 - ARQUETA EXISTENTE
 - TUBERIA ENTERRADA PVC Ø160 mm
 - TUBERIA DE HORMIGON EXISTENTE
 - TALADRO CON RESINA EPOXI Ø16 LONG.: 0.50 m
 - ZAPATA CORRIDA HORMIGÓN HA-25/F/20/XC2 ARMADURA 4Ø12 eØ8 c/15 SOBRE HORMIGÓN DE LIMPIEZA e: 10 cm, HL150/B/20

CIMENTACIÓN



- ZANCA #140.80.4
- PILAR METALICO # 90.6
- PLACA DE ANCLAJE DIMENSION: 240x170x10
- PLACA DE ANCLAJE DIMENSION: 170x170x10
- ZAPATA CORRIDA (Z.C) HORMIGÓN HA-25/F/20/XC2 ARMADURA 4Ø12 eØ8 c/15
- HORMIGÓN DE LIMPIEZA e: 10 cm, HL150/B/20



PERFIL: # 140.80.4
 ESPESOR: 10 mm
 PERNOS: 4Ø8 mm

DETALLES PLACAS ANCLAJE
 ESCALA 1:10

PILARES: P1,P2,P3 Y P4
 ESPESOR: 10 mm
 PERNOS: 4Ø8 mm

ZAPATA CORRIDA

Z.C
 Arm. sup.: 2Ø12
 Arm. inf.: 2Ø12
 Estribos: 1xØ8c/15
 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL150/B/20

CUADRO DE PILARES

REF.	REFERENCIA	ALTURA (cm)	PLACA BASE (mm)
P1	# 90.6	221	170 x 240 x 10
P2	# 90.6	333	170 x 240 x 10
P3	# 90.6	221	170 x 240 x 10
P4	# 90.6	333	170 x 240 x 10
P5	# 60.4	236	—
P6	# 60.4	242	—
P7	# 60.4	236	—
P8	# 60.4	242	—

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN CODIGO ESTRUCTURAL

ELEMENTO	LOCALIZACION	TIPIFICACION Y DENOMINACION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	CIMENTOS	HA-25/F/20/XC2	ESTADISTICO	$\gamma_c = 1.5$
	ESTRUCTURA	HA-25/F/20/XC1	ESTADISTICO	$\gamma_c = 1.5$
ACERO EN ARMADURAS	BARRAS	B 500 - S	CON DISTINTIVO OFICIALMENTE RECONOCIDO	$\gamma_s = 1.15$
	ALAMBRES DE MALLAS	B 500 - T	CON DISTINTIVO OFICIALMENTE RECONOCIDO	$\gamma_s = 1.15$
EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA			NORMAL $\gamma_e = 1.5$ $\gamma_a = 1.6$

CARACTERISTICAS ADICIONALES DE LOS CEMENTOS:

NOTAS:

CONDICIONES DEL HORMIGON	LOCALIZACION EN LA OBRA		ANCLAJES Y SOLAPES		
	CIMENTOS	ESTRUCTURA	DIAMETRO(mm.)	ANCLAJE(m.)	SOLAPE(m.)
LOTES DE SUBDIVISION DE LA OBRA	2	4	8	0.30	0.42
Nº DE AMASADAS POR LOTE	1	1	10	0.37	0.52
EDAD DE ROTURA	7-28	7-28	12	0.45	0.63
			16	0.59	0.83
			20	0.84	1.18
			25	1.32	1.95

SE TENDRA EN CUENTA LOS ARTICULOS 55,56,57,58,59 Y 60 DEL CODIGO ESTRUCTURAL, RESPECTO DE HORMIGON Y ACERO A RECIBIR EN OBRA

Plano: **06**

Título: **ESTADO MODIFICADO: CIMENTACIÓN Y DETALLES**

Escala: **1:50**

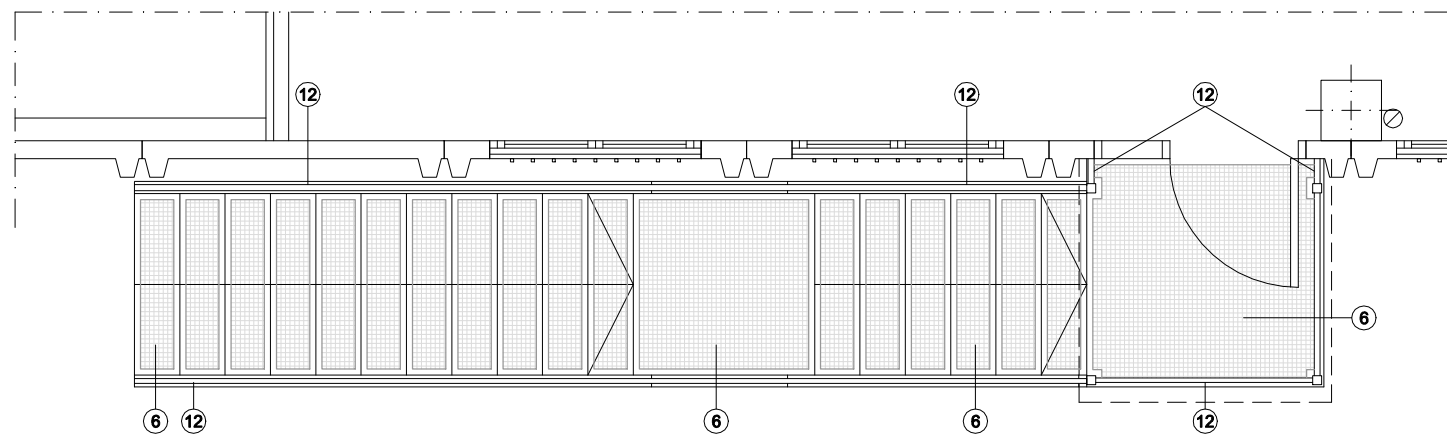
PROYECTO: **ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLON DEPORTIVO**

Emplazamiento: **AVDA. DE LA CONSTITUCION, 20 QUINTO (ZARAGOZA)**

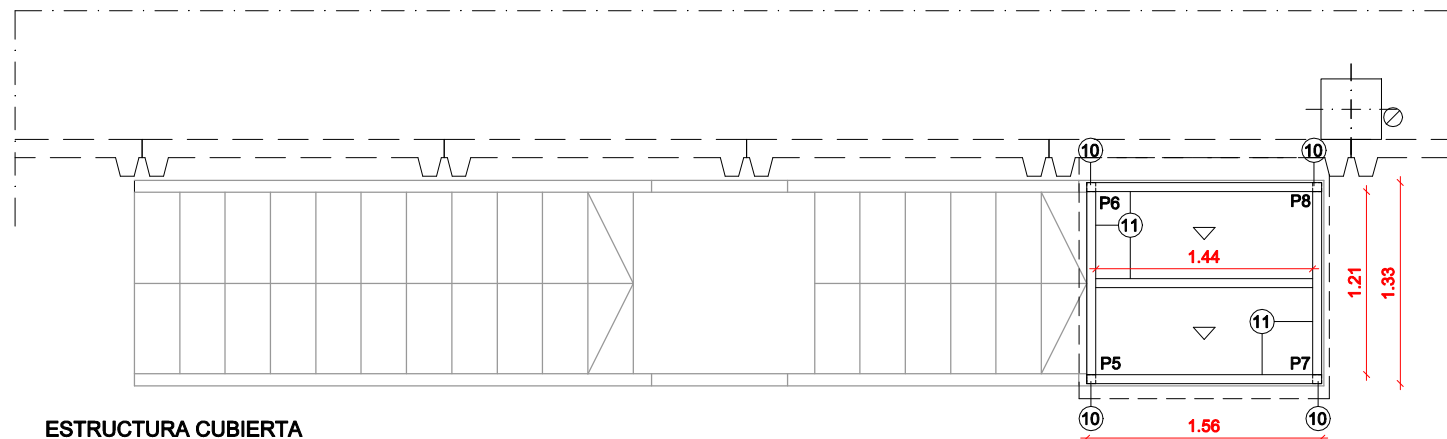
Fecha: **MARZO 2026** Expediente: **135/25**

AYUNTAMIENTO DE QUINTO PROMOTOR

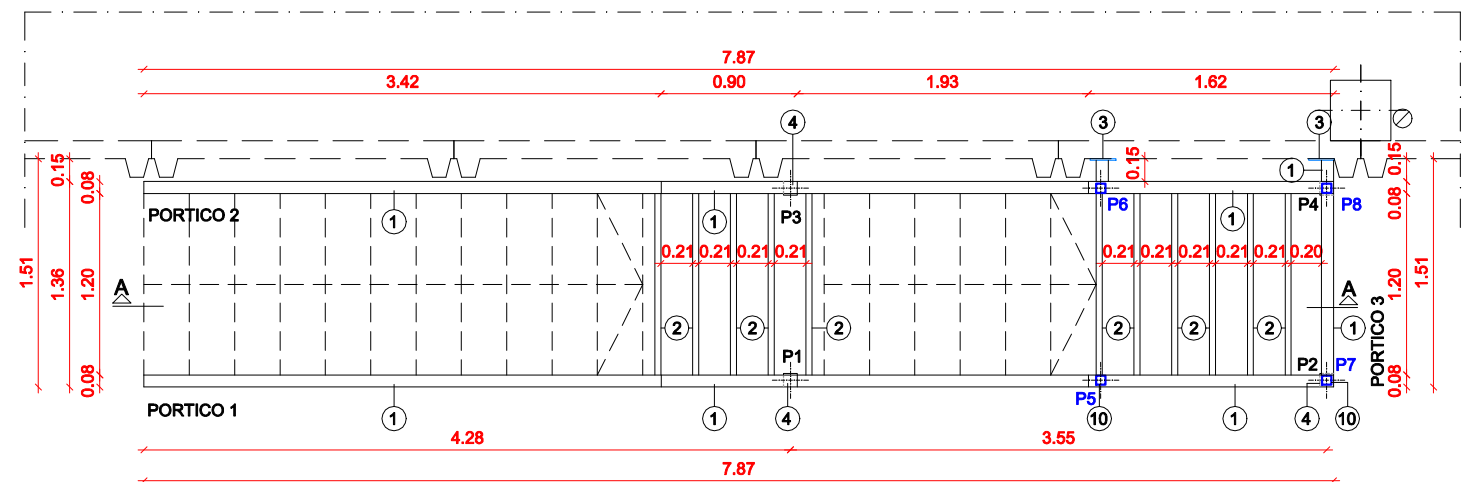
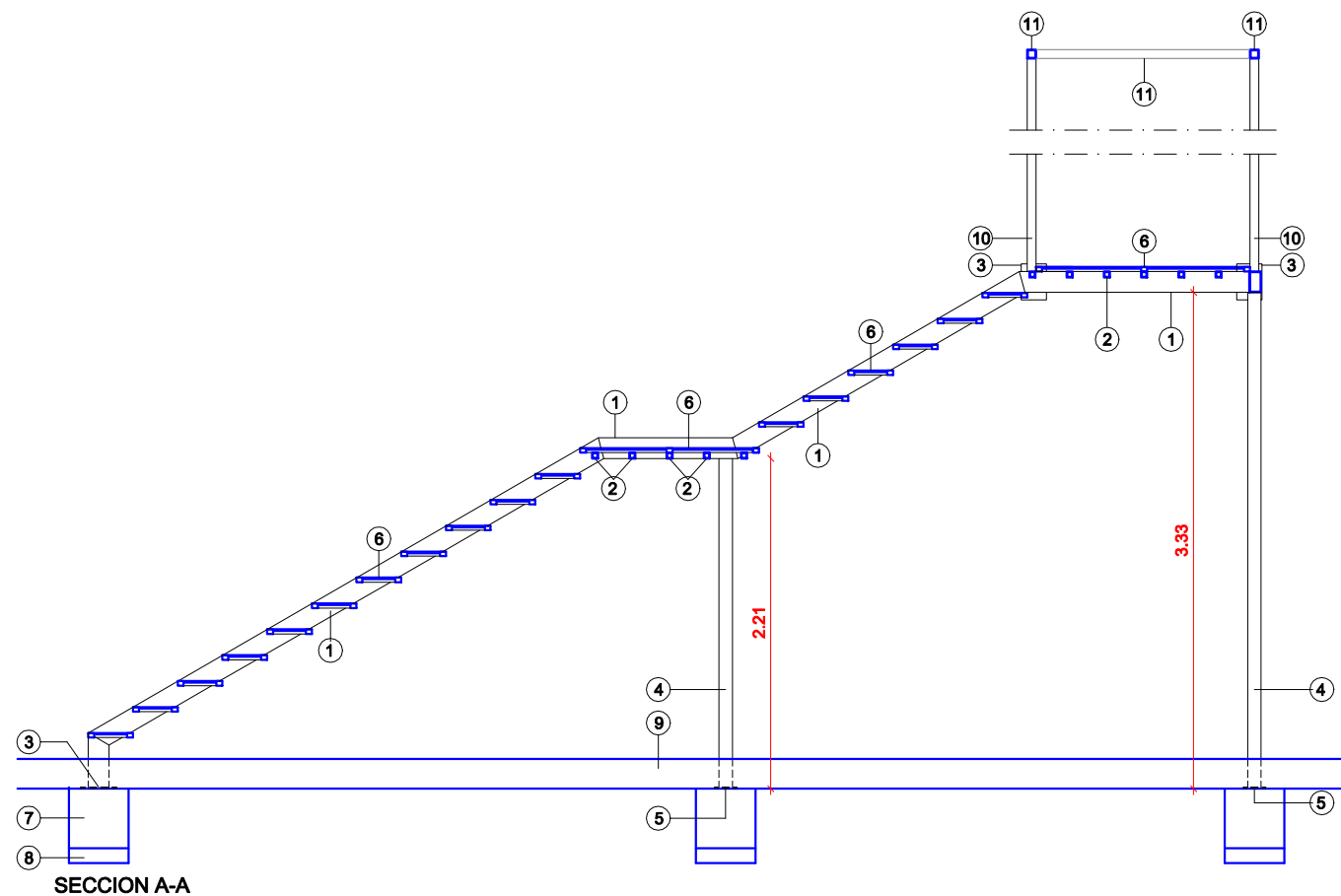
Técnico: **LYDIA APARICIO SERRANO ARQUITECTA**



PLANTA



ESTRUCTURA CUBIERTA



ESTRUCTURA

- 1.- ZANCA #140.80.4
- 2.- PERFIL HUECO # 40.4
- 3.- PLACA DE ANCLAJE DIMENSION: 240x170x10
- 4.- PILAR METALICO # 90.6
- 5.- PLACA DE ANCLAJE DIMENSION: 170x170x10
- 6.- ESCALONES/PLATAFORMA: REJILLA ELECTROSOLDADA ANTIDESLIZANTE
- 7.- ZAPATA CORRIDA (Z.C) HORMIGÓN HA-25/F/20/XC2 ARMADURA 4Ø12 eØ8 c/15
- 8.- HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL150/B/20
- 9.- SOLERA DE HORMIGÓN HA-25/F/20/XC2
- 10.- PILAR METALICO # 60.4
- 11.- PERFIL HUECO # 60.4
- 12.- BARANDILLA METÁLICA

CUADRO DE PILARES			
REF.	REFERENCIA	ALTURA (cm)	PLACA BASE (mm)
P1	# 90.6	221	170 x 240 x 10
P2	# 90.6	333	170 x 240 x 10
P3	# 90.6	221	170 x 240 x 10
P4	# 90.6	333	170 x 240 x 10
P5	# 60.4	236	—
P6	# 60.4	242	—
P7	# 60.4	236	—
P8	# 60.4	242	—

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN CODIGO ESTRUCTURAL				
ELEMENTO	LOCALIZACION	TIPIFICACION Y DENOMINACION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	CIMENTOS	HA-25/F/20/XC2	ESTADISTICO	$\gamma_s = 1.5$
	ESTRUCTURA	HA-25/F/20/XC1	ESTADISTICO	$\gamma_s = 1.5$
ACERO EN ARMADURAS	BARRAS	B 500 - S	CON DISTINTIVO OFICIALMENTE RECONOCIDO	$\gamma_s = 1.15$
	ALAMBRES DE MALLAS	B 500 - T	CON DISTINTIVO OFICIALMENTE RECONOCIDO	$\gamma_s = 1.15$
EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA			NORMAL $\gamma_e = 1.5$ $\gamma_a = 1.8$

CARACTERISTICAS ADICIONALES DE LOS CEMENTOS:

NOTAS:

CONDICIONES DEL HORMIGON	LOCALIZACION EN LA OBRA		ANCLAJES Y SOLAPES		
	CIMENTOS	ESTRUCTURA	DIAMETRO(mm.)	ANCLAJE(m.)	SOLAPE(m.)
LOTES DE SUBDIVISION DE LA OBRA	2	4	8	0.30	0.42
Nº DE AMASADAS POR LOTE	1	1	10	0.37	0.52
EDAD DE ROTURA	7-28	7-28	12	0.45	0.63
			16	0.59	0.83
			20	0.84	1.18
			25	1.32	1.95

SE TENDRA EN CUENTA LOS ARTICULOS 55,56,57,58,59 Y 60 DEL CODIGO ESTRUCTURAL, RESPECTO DE HORMIGON Y ACERO A RECIBIR EN OBRA

Plano: **07**

Título: **ESTADO MODIFICADO: ESTRUCTURA (I)**

Escala: **1:50**

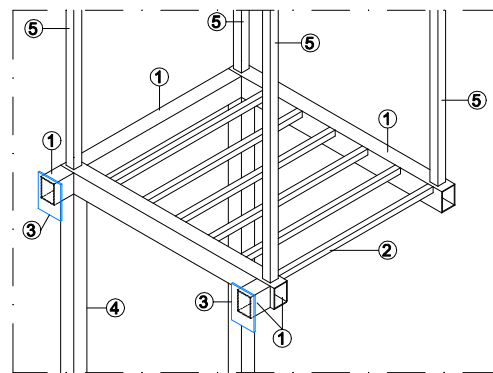
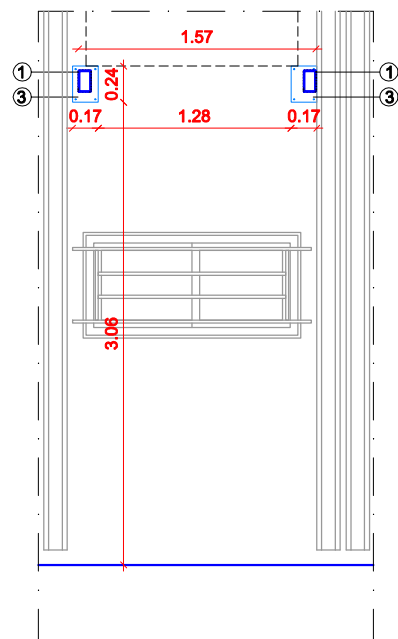
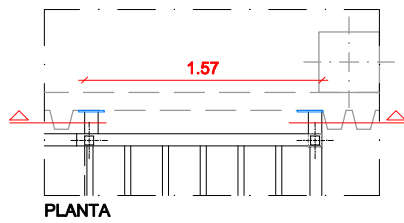
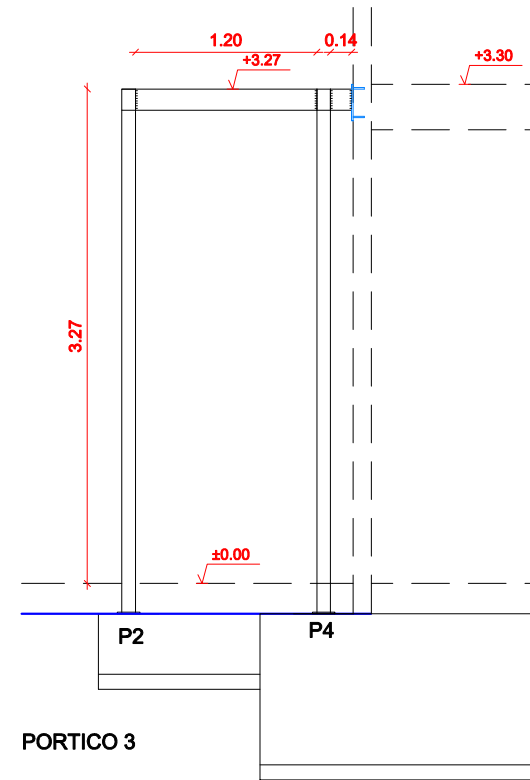
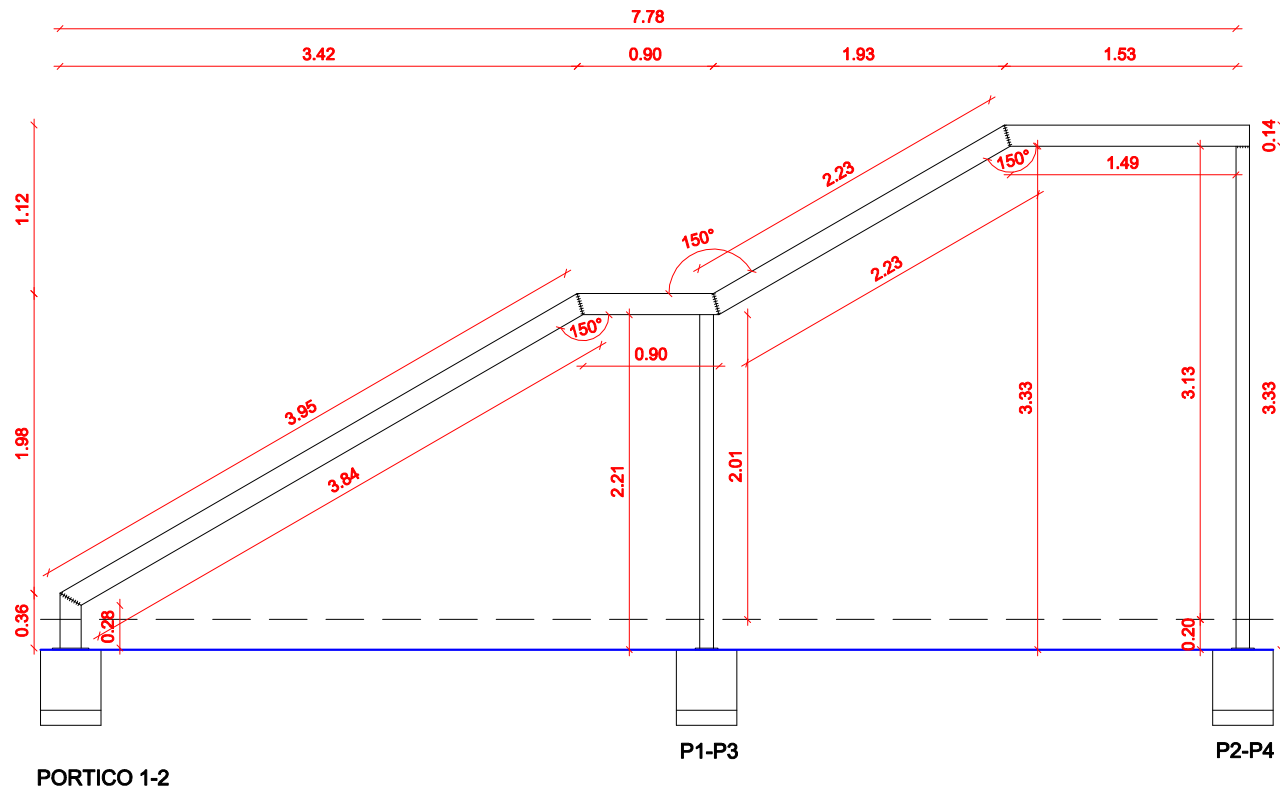
PROYECTO: **ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLON DEPORTIVO**

Emplazamiento: **AVDA. DE LA CONSTITUCION, 20 QUINTO (ZARAGOZA)**

Fecha: **MARZO 2026** Expediente: **135/25**

AYUNTAMIENTO DE QUINTO PROMOTOR

Técnico: **LYDIA APARICIO SERRANO ARQUITECTA**



- VISTA
- 1.- ZANCA #140.80.4
 - 2.- PERFIL HUECO # 40.4
 - 3.- PLACA DE ANCLAJE DIMENSION: 240x170x10
 - 4.- PILAR METALICO # 90.6
 - 5.- PILAR METALICO # 60.5

CUADRO DE PILARES			
REF.	REFERENCIA	ALTURA (cm)	PLACA BASE (mm)
P1	# 90.6	221	170 x 240 x 10
P2	# 90.6	333	170 x 240 x 10
P3	# 90.6	221	170 x 240 x 10
P4	# 90.6	333	170 x 240 x 10
P5	# 60.4	236	—
P6	# 60.4	242	—
P7	# 60.4	236	—
P8	# 60.4	242	—

CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN CODIGO ESTRUCTURAL					
ELEMENTO	LOCALIZACION	TIPIFICACION Y DENOMINACION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	
HORMIGON	CIMENTOS	HA-25/F/20/XC2	ESTADISTICO	$\gamma_s = 1.5$	
	ESTRUCTURA	HA-25/F/20/XC1	ESTADISTICO	$\gamma_s = 1.5$	
ACERO EN ARMADURAS	BARRAS	B 500 - S	CON DISTINTIVO OFICIALMENTE RECONOCIDO	$\gamma_s = 1.15$	
	ALAMBRES DE MALLAS	B 500 - T	CON DISTINTIVO OFICIALMENTE RECONOCIDO	$\gamma_s = 1.15$	
EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA		NORMAL	$\gamma_e = 1.5$ $\gamma_a = 1.8$	
CARACTERISTICAS ADICIONALES DE LOS CEMENTOS:					
NOTAS:					
CONTROL DE RESISTENCIA DE HORMIGON		ANCLAJES Y SOLAPES			
CONDICIONES DEL HORMIGON	LOCALIZACION EN LA OBRA		DIAMETRO(mm.)	ANCLAJE(m.)	SOLAPE(m.)
	CIMENTOS	ESTRUCTURA	8	0.30	0.42
LOTES DE SUBDIVISION DE LA OBRA	2	4	10	0.37	0.52
Nº DE AMASADAS POR LOTE	1	1	12	0.45	0.83
EDAD DE ROTURA	7-28	7-28	16	0.59	0.83
SE TENDRA EN CUENTA LOS ARTICULOS 55,56,57,58,59 Y 60 DEL CODIGO ESTRUCTURAL, RESPECTO DE HORMIGON Y ACERO A RECIBIR EN OBRA			20	0.84	1.18
			25	1.32	1.95

Plano: **08**

Título: **ESTADO MODIFICADO: ESTRUCTURA (II)**

Escala: **1:50**

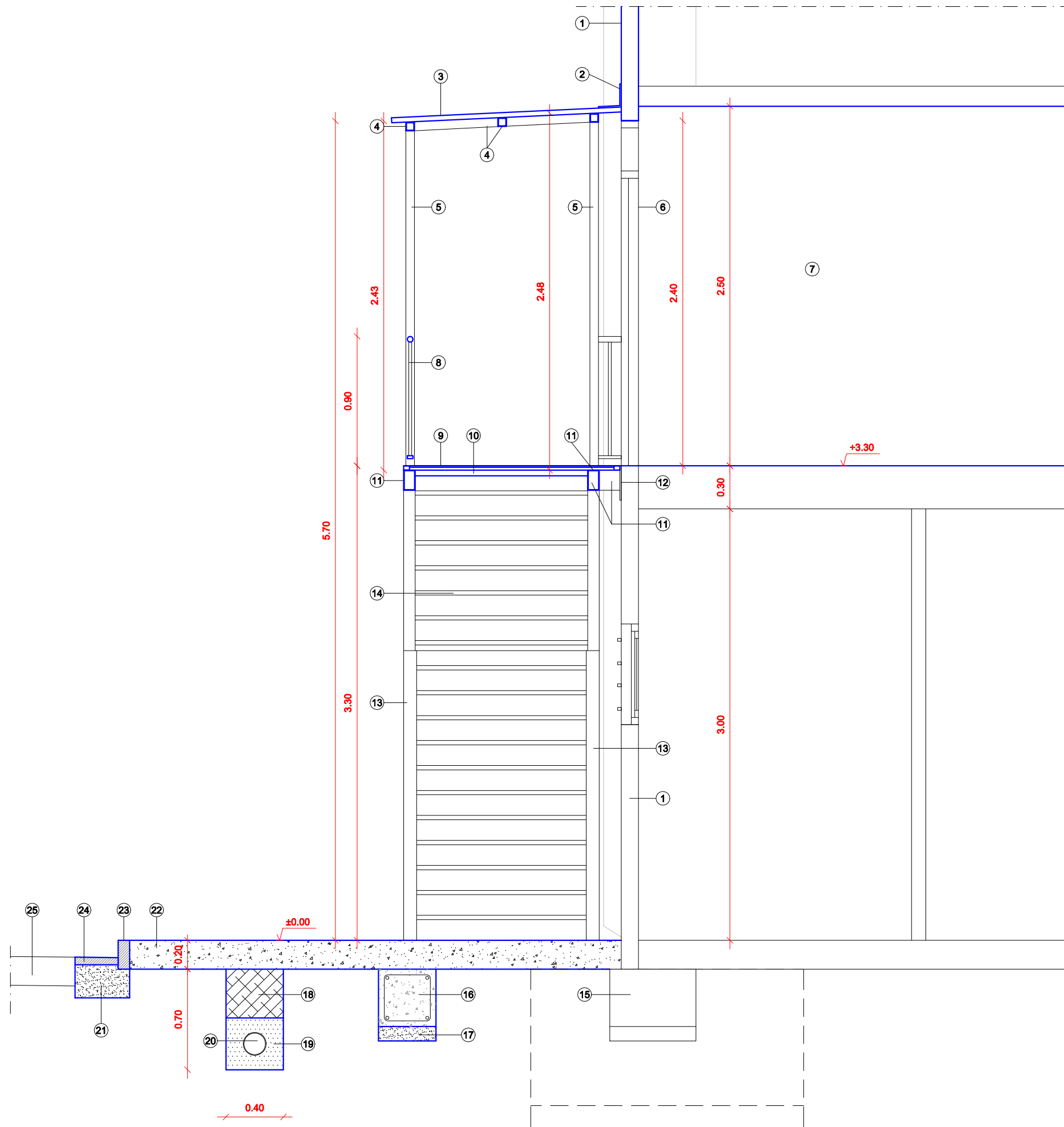
PROYECTO: **ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLON DEPORTIVO**

Emplazamiento: **AVDA. DE LA CONSTITUCION, 20 QUINTO (ZARAGOZA)**

Fecha: **MARZO 2026** Expediente: **135/25**

AYUNTAMIENTO DE QUINTO PROMOTOR

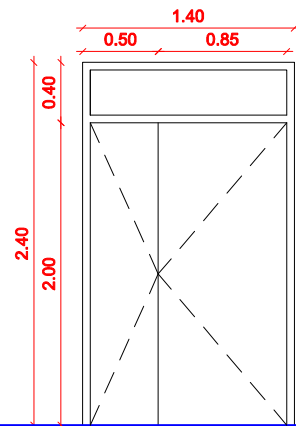
Técnico: **LYDIA APARICIO SERRANO ARQUITECTA**



- 1.- PANEL DE HORMIGÓN EXISTENTE
- 2.- ENCUENTRO DE CHAPA PLEGADA DE ACERO PRELACADO
- 3.- PANEL SANDWICH ACERO e: 35 mm CON BORDE PERIMETRAL
- 4.- PERFIL HUECO # 60.5
- 5.- PILAR METÁLICO # 60.5
- 6.- PUERTA DE ACERO
- 7.- GIMNASIO: PINTURA PLÁSTICA LISA PARA INTERIORES EN PARAMENTOS VERTICALES
- 8.- BARANDILLA METÁLICA
- 9.- PLATAFORMA DE REJILLA ELECTROSOLDADA
- 10.- PERFIL HUECO # 40.4
- 11.- ZANCA #140.80.4
- 12.- PLACA DE ANCLAJE, DIMENSION: 240x170x10
- 13.- PILAR METÁLICO # 90.6
- 14.- ESCALONES DE REJILLA ELECTROSOLDADA ANTIDESLIZANTE
- 15.- CIMENTACIÓN EXISTENTE
- 16.- ZAPATA ARMADURA 4Ø12 eØ8 c/15
- 17.- HORMIGÓN DE LIMPIEZA HL150/B/20
- 18.- ZANJA: RELLENO DE TIERRAS PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN
- 19.- ZANJA: ARENA DE RIO
- 20.- TUBERIA PVC Ø160 mm
- 21.- ASIENTO DE HORMIGÓN
- 22.- SOLERA DE HORMIGÓN HA-25/F/20/XC2 e: 20 cm
- 23.- BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN
- 24.- RÍGOLA PREFABRICADA DE HORMIGÓN
- 25.- CALZADA EXISTENTE

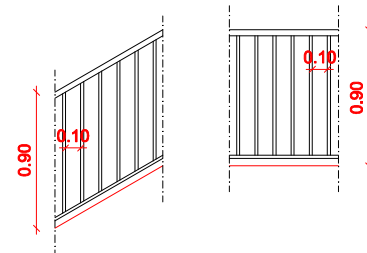
Plano:	09
Título:	DETALLE CONSTRUCTIVO
Escala:	1:30
PROYECTO:	ESCALERA EXTERIOR PARA PABELLON DEPORTIVO
Emplazamiento:	AVDA. DE LA CONSTITUCION, 20 QUINTO (ZARAGOZA)
Fecha:	MARZO 2026
Expediente:	135/25
<p>AYUNTAMIENTO DE QUINTO PROMOTOR</p>	
Técnico:	<p>LYDIA APARICIO SERRANO ARQUITECTA</p>

CARPINTERIA INTERIOR

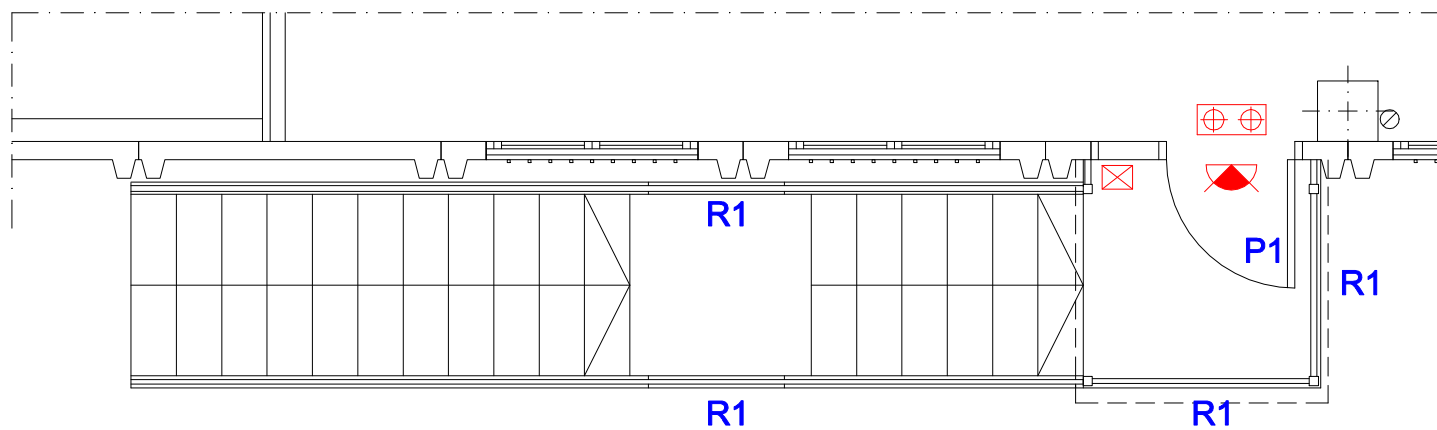


REFERENCIA	P1
MATERIAL	ACERO
OTROS	BARRA ANTIPANICO EN EL INTERIOR
UNIDADES	1

CERRAJERIA



REFERENCIA	R1
MATERIAL	BARANDILLA DE TUBO DE ACERO
UNIDADES	EXT: 9.96 m INT: 7.27 m



- PROYECTOR LED Y DETECTOR DE MOVIMIENTO
- LUMINARIA DE EMERGENCIA
- CONTROL DE ACCESO

NOTA:
ELEMENTOS ESTRUCTURALES PROTEGIDOS CON
PINTURA INTUMISCENTE

Plano: **10**

Título:
**MEMORIA GRÁFICA
E INSTALACIÓN ACCESO**

Escala: **1:50**

PROYECTO:
**ESCALERA EXTERIOR
PARA PABELLON
DEPORTIVO**

Emplazamiento:
**AVDA. DE LA CONSTITUCION, 20
QUINTO
(ZARAGOZA)**

Fecha: **MARZO 2026** Expediente: **135/25**

**AYUNTAMIENTO DE QUINTO
PROMOTOR**

Técnico:
**LYDIA APARICIO SERRANO
ARQUITECTA**

DOCUMENTO NÚMERO 3: PLIEGO DE CONDICIONES

TITULOS DE QUE SE COMPONE EL PRESENTE PLIEGO

TITULO I.- Descripción de la obra y trabajos a realizar.

TITULO II.- Condiciones particulares de índole técnica.

TITULO III.- Condiciones particulares de índole facultativa, económica y legal.

TITULO I.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y TRABAJOS A REALIZAR

CAPITULO I.- EMPLAZAMIENTO Y DESTINO.

a) El proyecto se refiere a un trabajo emplazado en:

Avenida Constitución nº20, Quinto (Zaragoza)

b) Se destina a:

Uso Deportivo (Pabellón Deportivo)

CAPITULO II.- PROPIETARIO, PROYECTO Y NORMATIVA DE DIRECCIÓN.

a) Este proyecto se ha realizado conforme a derecho por encargo de:

El Promotor del presente proyecto e Ayuntamiento de Quinto (NIF: P-5022400-E), con dirección postal en Plaza España nº1, Quinto (Zaragoza), CP: 50770.

b) Toda la ejecución se realizará de acuerdo con los planes que acompañan al presente proyecto y a los que se suministren a lo largo de la obra, debidamente firmados y cuantos documentos redacte el Arquitecto director de los trabajos o de sus representantes autorizados.

c) Descripción del proyecto. Nos remitiremos a la memoria descriptiva del proyecto y planos anejos.

d) Trabajos a realizar. La ejecución de la obra será fiel reflejo del presente proyecto, según sus diversos planos y las partidas del estado de mediciones y presupuestos que se acompaña, si procede, como documento adjunto del presente proyecto.

e) Obras no especificadas en este Pliego. Si en el transcurso del trabajo fuera necesario ejecutar cualquier clase de obra que no estuviera especificada en el presente proyecto, el contratista queda obligado a ejecutar con arreglo a las instrucciones que al objeto reciba del Arquitecto, estableciéndose si es preciso los correspondientes precios contradictorios de las nuevas unidades de obra, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa vigente.

TITULO II.- CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE TÉCNICA

Nos referimos al Pliego General de Condiciones de la Edificación que está vigente. En caso necesario, la Dirección Facultativa puede facilitar un ejemplar en préstamo para su consulta. Se especificarán las condiciones y calidad de los trabajos y materiales. Se exigirá que el trabajo realizado y los materiales estén de acuerdo con el presupuesto de adjudicación y, de no especificarse nada en concreto, serán de primera calidad, presentándose previamente muestras para su aprobación y reconocimiento por el Arquitecto, sin cuya expresa aprobación no podrá procederse a su colocación o empleo, pudiendo retirarse un material colocado en obra, por cuenta del contratista y a su cargo, de no haberse procedido como se indica.

CAPITULO I.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES.

Los materiales componentes de los hormigones, agua, áridos, arena, cemento Portland, etc. se ajustarán a las normas del Código Estructural del M.O.P.U.

Todos los materiales de construcción restantes se ajustarán al Pliego de Condiciones Técnicas vigente y a las Normas Tecnológicas N.T.E. del M.O.P.U.

Las marcas existentes en proyecto son de referencia, admitiéndose las similares de igual o superior calidad, pero no las de inferior.

CAPITULO II.- EQUIPO Y MAQUINARIA.

El Contratista deberá aportar a la obra el equipo y medios necesarios para la correcta ejecución de la misma en los plazos parciales y totales convenidos en el contrato.

CAPITULO III.- FORMACIÓN DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Se cumplirán las Normas vigentes siguientes:

- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, Código Estructural.
- Demoliciones.- NTE-ADD
- Albañilería.- NTE-EF, NTE-FF, NTE-PT, NTE-QT, NTE-RT.
- Cerrajería.- NTE-FC, NTE-FD
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Todas las Normas mencionadas se seguirán para el control y medición de las unidades del Proyecto.
- Se cumplirán las especificaciones vigentes recogidas en el Código Técnico de la Edificación.

DERRIBOS

Características técnicas y proceso de ejecución de unidades de obra

Ejecución

-Demolición por medios mecánicos:

Demolición por empuje, para alturas de edificio, o parte de éste, inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y está permitida maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se ejecutará en el caso de estructuras metálicas o de hormigón armado. Se demolerá a mano la zona de contacto con las medianeras, dejando aislado el tajo a demoler con la máquina.

Demolición por colapso, realizado explosivos o por empuje por impacto de bola de gran masa.

En edificios con estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles no se utilizarán explosivos.

-Demolición manual. Se realiza empezando por la cubierta de arriba hacia abajo en orden inverso a la ejecución normal. Se procurará la horizontalidad y se impedirá que trabajen operarios situados a distintos niveles.

Las tareas de derribo se harán con las precauciones precisas para lograr unas condiciones de seguridad suficientes, impedir daños en las construcciones próximas, marcándose los elementos a conservar y produciendo las menores molestias posibles a los ocupantes de las zonas aledañas a los trabajos de derribo.

Se impedirá trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia.

No se derribarán los elementos atirantados o de arriostamiento mientras no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se deberá tener en cuenta el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.

Cuando un elemento no sea manejable por una sola persona se realizará el corte o desmontaje manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y/o vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los medios auxiliares. Se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán ni se apoyarán elementos y escombros contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, si éstos deben permanecer en pie, ni sobre los andamios. Se impedirán las sobrecargas sobre plantas o forjados del edificio por acumulación de escombros sobre ellos.

Se permitirá el giro, pero no el desplazamiento de los puntos de apoyo de los elementos constructivos, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. En caso de derribar árboles, se acotará la zona, se atirantarán, se cortarán por su base y se derribarán.

Los compresores, martillos neumáticos similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se iniciarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se regarán los escombros para impedir la generación de polvo. No se dejarán elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento al final de cada jornada de trabajo. Se deberán proteger de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio a los que les pueda afectar.

-Evacuación de los escombros:

Mediante apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan rápida evacuación de los mismos. Sólo podrá utilizarse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.

Mediante bajantes cerrados. El último tramo del bajante se deberá inclinar para reducir la velocidad de salida del material, quedando el extremo como máximo a 2 m por encima del receptáculo de recogida. El bajante no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior se protegerá contra posibles caídas accidentales, además estará provista de tapa con posibilidad de cierre con llave, se deberá cerrar antes de proceder a la retirada del contenedor. Los bajantes se sujetarán a elementos resistentes y estarán alejados de las zonas de paso, de forma que se garantice su seguridad.

Mediante desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica. No se sobrepasará la distancia de 1 m, ni se trabajará en dirección perpendicular a la medianería.

El espacio donde cae escombros deberá estar acotado y vigilado. Se prohíbe hacer hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Se prohibirá arrojar el escombros, desde lo alto de los pisos de la obra, al vacío.

Condiciones de conservación y mantenimiento de unidades de obra

En el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Se realizará una revisión general de las edificaciones medianeras una vez concluidos los trabajos para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos se mantendrán en perfecto estado de servicio.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

Control de ejecución, ensayos y pruebas de unidades de obra

Mientras se lleve a cabo los trabajos de ejecución se vigilará y se verificará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se disponen de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la Dirección Facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese preciso, también se evaluará la colocación o no de testigos.

Criterios de medición y valoración de unidades de obra

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios: En general, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente.

Siempre que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: m³ de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO:

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

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.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ± 5 cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones: En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.
- Pozos y zanjas: Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado. Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:
 - 1.- Reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos.
 - 2.- Realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
 - 3.- Dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
 - 4.- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.
- Refino, limpieza y nivelación: Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

Excavación en vaciados:

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

El vaciado se podrá realizar:

- Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.
- Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación, se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

Nivelación, compactación y saneo del fondo:

- En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto.
- Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.
- También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se reparará posteriormente.

Rellenos y compactaciones:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

RED DE SANEAMIENTO:

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
 - Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.
 - Redes de pequeña evacuación.
 - Bajantes y canalones
 - Calderetas o cazoletas y sumideros.
 - Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
 - Elementos de conexión.
 - Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.
 - Ventilación primaria.
- De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:
- Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.
 - Impermeabilidad total a líquidos y gases.
 - Suficiente resistencia a las cargas externas.
 - Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.
 - Lisura interior.
 - Resistencia a la abrasión.
 - Resistencia a la corrosión.
 - Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del

aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos.

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado.

CONDUCCIONES DE PVC

Descripción de la unidad de obra

La descripción de las unidades de obra que conforman este apartado será la que figura en el presupuesto del proyecto de referencia.

Normativa

PPTG-TSP-86 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Condiciones de ejecución

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:

- Comprobación del lecho de apoyo de los tubos.
- Bajada de los tubos al fondo de la zanja.
- Colocación del anillo elastomérico, en su caso.
- Unión de los tubos.
- Realización de pruebas sobre la tubería instalada.

El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.

Unión con anillo elastomérico: La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.

Unión encolada o con masilla: La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.

La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte ≤ 3 mm.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de vertido, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de vertido, e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección Facultativa.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección Facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto. Además, se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección Facultativa.

La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.

Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.

Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe.

Cuando se reempresen los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.

Unión con anillo elastomérico: El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.

No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección Facultativa.

Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres: No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.

Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general: No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.

Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general: No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10 %.

Control de calidad

No se contemplan ensayos específicos.

Medición y abono

La medición de las distintas partidas pertenecientes al presente capítulo se realizará, en general, según la unidad de medida que figura en el presupuesto. El abono a realizar será resultado de aplicar, sobre la medición real ejecutada para cada partida, el precio descompuesto correspondiente.

ZAPATAS Y RIOSTRAS:

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto.

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 43 del Código Estructural indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-08), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Se realizará la localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsadas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

Colocación de las armaduras y hormigonado:

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones del Código Estructural.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos. Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez. En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares. En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros

independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

ESTRUCTURAS DE ACERO

Control de recepción de materiales

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Materiales especificados por UNE-EN 10025-2:2006 y UNE-EN 10025-2:2006 ERRATUM:2012:

Se suministrarán con inspección y ensayos, específicos (sobre los materiales suministrados) o no específicos (no precisamente sobre los materiales suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador especificará al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE-EN 10204:2006 (tabla A.1).

Los materiales se deberán marcar de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Materiales especificados por UNE-EN 10210-1:2007, UNE-EN 10210-2:2007; y UNE-EN 10219-1:2007 y UNE-EN 10219-2:2007:

Se suministrarán después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:2008 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE-EN 10204:2006, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco deberá ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los materiales se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los materiales: se verificarán las condiciones técnicas generales de suministro, recogidas en la norma UNE-EN 10021:2008.

Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE-EN 10204:2006, acompañada de los medios oportunos para identificar el material, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los materiales; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del material, deberá facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.

Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer qué tipo de documento solicita, si requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica; en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del material cuyos resultados de los ensayos deberán recogerse en este tipo de documento, siempre que los detalles no se encuentren recogidos en la norma del material.

Si el comprador solicita que la conformidad de los materiales se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE-EN 10204:2006, y si no está definido en la norma del material: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección. El proceso de control de esta fase deberá contemplar los siguientes aspectos:

Los materiales con marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, el control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Si no se incluye una declaración del suministrador de que los materiales o materiales cumplen con las especificaciones que deberán cumplir, se tratarán como materiales o materiales no conformes.

Si en la documentación del proyecto se especifiquen características que no estén avaladas por el certificado de origen del material, se deberá establecer un procedimiento de control mediante ensayos.

Si se emplean materiales que, por su carácter singular, no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.

Para la verificación de las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:

Serie IPN: UNE-EN 10024:1995

Series IPE y HE: UNE-EN 10034:1994 Serie UPN: UNE 36522:2001

Series L y LD: UNE-EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE-EN 10056-2:1994 (tolerancias)

Tubos: UNE-EN 10219:2007 (parte 1: condiciones técnicas de suministro; parte 2: tolerancias, dimensiones y propiedades de sección.) Chapas: EN 10029:2011.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

Características técnicas y proceso de ejecución de unidades de obra

Ejecución

- Operaciones previas:

Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxi corte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:

Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.

A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza. Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.

Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.

Conformado: el acero se puede doblar, pensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en el apartado 10.2.2 de CTE DB SE A.

Perforación: los agujeros deberán realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).

Ángulos entrantes y entallas: deberán tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: se deberán especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la falta de planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.

Empalmes: sólo se permitirán los indicados en el proyecto o autorizados por la Dirección Facultativa, que se harán por el procedimiento establecido.

- Soldeo:

Se deberá proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que como mínimo incluirá todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas precisas para impedir el desgarro laminar; todo ello según la documentación de taller especificada en el apartado 12.4.1 de CTE DB SE A.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE-EN ISO 4063:2011.

Los soldadores deberán estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:2011; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deberán ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deberán estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deberán ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se deberá considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; Conforme al CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

- Uniones atornilladas:

Las características de tornillos, tuercas y arandelas se deberán ajustar a las especificaciones de los apartados 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En tornillos sin pretensar el apretado a tope es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; Conforme al CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

Método de control del par torsor. Método del giro de tuerca.

Método del indicador directo de tensión. Método combinado.

Conforme al CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán utilizarse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

- Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que deberá sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las tolerancias en las partes adyacentes mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

En esta fase el control se llevará a cabo verificando que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostamiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; en las uniones atornilladas se verificará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el control de calidad de la fabricación; todo ello siguiendo las especificaciones de la documentación de montaje recogida en el CTE DB SE A, apartado 12.5.1.

Tolerancias admisibles de unidades de obra

En el CTE DB SE A Capítulo 11 se recogen las tolerancias máximas admitidas:

- Tolerancias de fabricación: Apartado 11.1.

- Tolerancias de ejecución: Apartado 11.2.

Control de ejecución, ensayos y pruebas de unidades de obra

Se distinguen dos fases:

- Control de la fabricación:

Conforme al CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener como mínimo:

- una memoria de fabricación;
- los planos de taller;
- y un plan de puntos de inspección.

Esta documentación deberá ser revisada y aprobada por la Dirección Facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se verificará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento.

Para las soldaduras se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deberán realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a utilizar; el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1 del CTE DB SE A, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deberán especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE-EN ISO 5817:2014, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se verificarán visualmente; la unión deberá rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; en uniones con tornillos pretensados se harán las inspecciones adicionales indicadas en el apartado 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para verificar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se verificará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE-EN ISO 2808:2007, el espesor medio deberá ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo.

-Control de montaje:

Conforme al CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y deberá contener,

al menos:

- una memoria de montaje.
- los planos de montaje.
- un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado.

Esta documentación deberá ser revisada y aprobada por la Dirección Facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se verificará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

Ensayos y pruebas

Los ensayos y pruebas de los aceros podrán ser realizados por las entidades de control de calidad de la edificación y los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación como se recoge en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación en su art. 14, dichas entidades deberán cumplir los requisitos exigibles para el desarrollo de su actividad recogidos en el Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo.

Para la realización de las actividades de control, previamente el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la Dirección Facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra en el que se recogerán, como mínimo, lo siguiente:

La identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.). La previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

La programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

La planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución. Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Los sistemas de documentación del control a utilizar durante la obra.

Se recogerán en el plan de control los oportunos lotes, para el control tanto de materiales, como de ejecución, incluyendo el montaje en taller y en la obra.

Criterios de medición y valoración de unidades de obra

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

- Kg de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
- Kg de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- Kg de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.

- ud de nudo sin rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
 - ud de nudo con rigidizadores especificando soldado o atornillado y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
 - ud de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
 - m2 de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una
 - m2 de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados, sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).
- Para mallas espaciales:
- Kg de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).
 - ud de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
 - ud de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.
 - ud de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.
 - Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje in situ.
 - ud de montaje en posición acabada.
 - En los precios unitarios anteriores, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.
 - La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN:

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra:

- Hormigón para armar: Se tipificará de acuerdo con el artículo 33.6 del Código Estructural, indicando: la resistencia característica especificada; el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams (artículo 33.5); el tamaño máximo del árido (artículo 30.3), y la designación del ambiente (artículo 27.1).
- Materiales constituyentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón preamasado:**
- Cemento: Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 28 del Código Estructural.
 - Agua: El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales. Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 29.
 - Áridos: Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 30. Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables. Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm. El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:
 - 1.- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del hormigonado;
 - 2.- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado,
 - 3.- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
 - Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
 - Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.
 - Otros componentes: Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras. En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras. La Código Estructural recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice como adiciones al hormigón en el momento de su fabricación (artículo 32).

Armaduras pasivas:

Serán de acero y estarán constituidas por:

- Barras corrugadas: Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 6 - 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm.
- Mallas electrosoldadas: Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente: 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6- 6,5 - 7 - 7,5 - 8- 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12, 14 y 16 mm. Los diámetros 4 y 4,5 mm sólo pueden utilizarse como armadura de reparto en la losa superior de hormigón vertido en obra en forjados

unidireccionales. El diámetro mínimo de dicha armadura de reparto será 5 mm si ésta se tiene en cuenta a efectos de comprobación de los Estados Límite Últimos.

- Armaduras electrosoldadas en celosía: Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente: 5 - 6- 7 - 8- 9 - 10 y 12 mm. Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 33 del Código Estructural.
- Piezas prefabricadas para entrevigado: Las piezas de entrevigado pueden ser de arcilla cocida u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes). En piezas colaborantes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento):

- Cemento: Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aislen de la humedad. Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.
- Áridos: Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas. Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.
- Aditivos: Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.). Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.
- Armaduras pasivas: Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y precedencias.
- Armaduras activas: Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc. Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc. Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia. Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.
- Viguetas prefabricadas y losas alveolares pretensadas: Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de las viguetas y losas alveolares pretensadas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse. Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Condiciones generales de ejecución:

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto. Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

- Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.
- Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.
- Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.
- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.
- Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

Replanteo:

Se comprobará el replanteo de soportes, con sus ejes marcados indicándose los que reducen a ejes, los que mantienen una cara o varias caras fijas entre diferentes plantas.

Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes: 2 cm, el diámetro de la mayor o 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueas.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

Apuntalado:

Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación a los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

Cimbras, encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltos, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el hormigonado del elemento se realice en una jornada. Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado energético, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado no será inferior a 5 °C. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 °C. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 °C. o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 °C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntado serán los prescritos en el artículo 53 del Código Estructural. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se desapuntará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

CUBIERTAS:

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.

Sistema de formación de pendientes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.1, cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie deberá ser uniforme y limpia. Además, según el apartado 2.4.3.1, el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

En caso de realizar con tabiques palomeros, el tablero de cerramiento superior de la cámara de aireación deberá asegurarse ante el riesgo de deslizamiento, en especial con pendientes pronunciadas. A la vez deberá quedar independiente de los elementos sobresalientes de la cubierta y con las juntas de dilatación necesarias a fin de evitar tensiones de contracción-dilatación, tanto por retracción como por oscilaciones de la temperatura.

La capa de regularización del tablero, para fijación mecánica de las tejas, tendrá un acabado fratasado, plano y sin resaltos que dificulten la disposición correcta de los rastreles o listones. Para el recibido de las tejas con mortero, la capa de regularización del tablero tendrá un espesor de 2 cm e idénticas condiciones que la anterior.

Capa de impermeabilización:

No se utilizará la capa de impermeabilización de manera sistemática o indiscriminada. Excepcionalmente podrá utilizarse en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas especialmente expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15 % deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente. Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.2.2, las láminas deberán aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Según el apartado 2.4.3.3, cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos, según el apartado 5.1.4.4, deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas. Las láminas de impermeabilización se colocarán a cubrejuntas (con solapos superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente). Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. Las láminas impermeabilizantes no plantearán dificultades en su fijación al sistema de formación de pendientes, ni problemas de adherencia para las tejas.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.3, según el material del que se trate tendremos distintas prescripciones:

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre el 5 y el 15%, deberán utilizarse sistemas adheridos. Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deberán utilizarse sistemas no adheridos.
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado y con etileno propileno dieno monómero: cuando la cubierta no tenga protección, deberán utilizarse sistemas adheridos o fijados mecánicamente.
- Impermeabilización con poliolefinas: deberán utilizarse láminas de alta flexibilidad.
- Impermeabilización con un sistema de placas: cuando se utilice un sistema de placas como impermeabilización, el solapo de éstas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. Deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

Tejado:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3, deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica. No se admite para uso de vivienda, la colocación a teja vana u otro sistema en que la estabilidad del tejado se fije exclusivamente al propio peso de la teja. En caso de tejas curvas, mixtas y planas recibidas con mortero, el recibido deberá realizarse de forma continua para evitar la rotura de piezas en los trabajos de mantenimiento o acceso a instalaciones. En el caso de piezas cobija, éstas se recibirán siempre en aleros, cumbreras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70 % y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanqueidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante. Las piezas canales se colocarán todas con torta de mortero o adhesivo sobre el soporte. Las piezas cobijas se recibirán en el porcentaje necesario para garantizar la estabilidad del tejado frente al efecto de deslizamiento y a las acciones del viento. Las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 3 y 5 cm. En caso de tejas recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extruido acanalados, la pendiente no excederá del 49 %; existirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas queden perfectamente encajadas sobre las placas. Se recibirán todas las tejas de aleros, cumbreras, bordes laterales de faldón, limahoyas y limatesas y demás puntos singulares. El mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema. En caso de tejas curvas y mixtas

recibidas sobre chapas onduladas en sus distintos formatos, el acoplamiento entre la teja y el soporte ondulado resulta imprescindible para la estabilidad del tejado, por lo que se estará a las especificaciones del fabricante del sistema sobre la idoneidad de cada chapa al subtipo de teja seleccionado. La adherencia de la teja al soporte se consigue con una pellada de mortero mixto aplicada a la cresta de la onda en el caso de chapa ondulada con teja curva, o a la parte plana de la placa mixta con teja curva o mixta. Como adhesivo también puede aplicarse adhesivo cementoso. Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicos, éstos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos en paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera. Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema. En caso de tejas planas y mixtas fijadas mediante listones y rastreles de madera o entablados, los rastreles y listones de madera serán de la escuadría que se determine para cada caso, y se fijarán al soporte con la frecuencia necesaria tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. Podrán ser de madera de pino, estabilizadas sus tensiones para evitar alabeos, seca, y tratada contra el ataque de hongos e insectos. Los tramos de rastreles o listones se dispondrán con juntas de 1 cm, fijando ambos extremos a un lado y otro de la junta. Los rastreles se interrumpirán en las juntas de dilatación del edificio y de la cubierta. Cuando el tipo de soporte lo permita, los listones se fijarán con clavos de acero templado y los rastreles, previamente perforados, se fijarán con tirafondos. En caso de existir una capa de regularización de tableros, sobre las que hayan de fijarse listones o rastreles, tendrá un espesor mayor o igual que 3 cm. Los clavos penetrarán 2,5 cm en rastreles de al menos 5 cm. Los listones y rastreles de madera o entablados se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o, en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión. Cuando la naturaleza del soporte no permita la fijación mecánica de los rastreles de madera, en las caras laterales, los rastreles llevarán puntas de 3 cm clavadas cada 20 cm, de forma que penetren en el rastrel 1,5 cm. A ambos lados del rastrel y a todo lo largo del mismo se extenderá mortero de cemento, de manera que las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente, rellenando también las holguras entre rastrel y soporte.

Disposición de los listones, rastreles y entablados:

- Enlistonado sencillo sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los listones de madera se dispondrán con su cara mayor apoyada sobre el soporte en el sentido normal al de la máxima pendiente, a la distancia que exija la dimensión de la teja, y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con clavos de acero templado.
- Enlistonado doble sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los rastreles de madera, que tienen como función la ubicación del aislante térmico, y en su caso, la formación de la capa de aireación, se dispondrán apoyados sobre el soporte, en el sentido de la pendiente y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con tirafondos. La separación entre listones dependerá del ancho de los paneles aislantes que hayan de ubicarse entre los mismos (los paneles se cortarán cuando su ancho exija una separación entre listones mayor de 60 cm). Para la determinación de la escuadría de estos rastreles, se tendrá en cuenta el espesor del aislante y, en su caso, el de la capa de aireación; la suma de ambos determinará la altura del rastrel; la otra dimensión será proporcionada y apta para el apoyo y fijación. Una vez colocados los paneles aislantes (fijados por puntos al soporte con adhesivo compatible), se dispondrán listones paralelos al alero, con su cara mayor apoyada sobre los rastreles anteriores, a la distancia que exija la dimensión de la teja y fijados en cada cruce.
- Entablado sobre rastreles. Entablado a base de tableros de aglomerado fenólico, de espesor mínimo 2 cm, fijados sobre los rastreles, como protección del aislante o, en su caso, cierre de la cámara de aireación. Los rastreles contarán con un canto capaz para albergar la capa de aislante y en su caso la de aireación, pero su ancho no será inferior a 7 cm, a fin de que los paneles de aglomerado fenólico apoyen al menos 3 cm con junta de 1 cm. Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente y a una distancia entre ejes tal que se acomode a la modulación de los tableros y de los paneles aislantes con el máximo aprovechamiento; la distancia entre ejes no deberá exceder de 68 cm para tableros de espesor 2 cm. Para las tejas planas o mixtas provistas de encaje vertical y lateral, los listones o rastreles se situarán a la distancia precisa que exija la dimensión de la teja, a fin de que los encajes coincidan debidamente. Los empalmes entre rastreles estarán separados 1 cm. Sobre los listones o rastreles las tejas pueden colocarse: simplemente apoyadas mediante los tetones de que las tejas planas están dotadas, adheridas por puntos o fijadas mecánicamente. Para este último supuesto las tejas presentarán las necesarias perforaciones. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o de acero zincado (electrolítico). La utilización de fijaciones de acero galvanizado se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosivo.

ELECTRICIDAD Y DOMÓTICA:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc. Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería. Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora. Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo. Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc. Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material. Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos

instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior. El recinto de contadores se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm. Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud. Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor. Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento. Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada. Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos. Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envoltantes o pastas. Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores. Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla. Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas. Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario. En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación. Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas. Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra. Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m. Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados. Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica. Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra. Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica. Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica. Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante. La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles

y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

PINTURAS Y TRATAMIENTOS ESPECÍFICOS:

Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijará las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Recepción de productos:

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:
 - 1.- Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).
 - 2.- Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
 - 3.- Pigmentos.
 - 4.- Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40°C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

CAPITULO IV.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.

En caso de duda, la interpretación del Proyecto corresponde al Director de Obra que en su día nombre la Propiedad.

CAPITULO V.- REVISIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

El Contratista deberá poner de manifiesto, por escrito ante la Administración, todas las dudas, errores u omisiones que advierta en el proyecto en el más breve plazo posible, que como máximo, finalizará quince días después de la fecha de comprobación del replanteo.

CAPITULO VI.- PRUEBAS Y ENSAYOS.

La Propiedad podrá encargar ensayos con cargo a la Contrata por un importe no superior al 1% (uno por ciento), del presupuesto del Proyecto.

TITULO III.- CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE FACULTATIVA, ECONÓMICA Y LEGAL

CAPITULO I.- RECEPCIÓN PROVISIONAL Y DEFINITIVA.

En la recepción provisional y definitiva se comprobará que los materiales empleados en obra cumplen las características exigidas en el presente Pliego de Prescripciones, para lo cual se adjuntarán los ensayos que durante la misma se haya realizado.

CAPITULO II.- CONSERVACIÓN DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA.

El Contratista notificará su domicilio o el de su representante local, durante el plazo de garantía y deberá iniciar los trabajos de reparación que sean necesarios en un plazo máximo de dos (2) días, a partir de la fecha de notificación.

Caso de incumplimiento de este plazo o en caso de urgencia, la Administración puede llevar a cabo las reparaciones necesarias con cargo a la contrata.

CAPITULO III.- VALORACIÓN DE UNIDADES INCOMPLETAS.

Las unidades incompletas y acopios se valorarán siguiendo la descomposición de los precios unitarios y coste de materiales a pie de obra según contrato.

CLÁUSULA FINAL

El constructor, antes del inicio de la obra, solicitará del Arquitecto la presentación del documento de estudio y análisis del proyecto de ejecución de la obra, y comprensivo de los aspectos referentes a organización, seguridad, control y economía de las obras. El constructor está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho documento.

En Quinto, a Marzo de 2026

Lydia Aparicio Serrano
Arquitecta.-

DOCUMENTO NÚMERO 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

1. – CUADRO DE PRECIOS Nº1
2. – CUADRO DE PRECIOS Nº2
3. – MEDICIONES Y PRESUPUESTO
4. – RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1 DEMOLICIONES			
1.1	Ud DEMOLICIÓN DE ARQUETA. Traslado	68,13 €	SESENTA Y OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
1.2	Ud DEMOLICIÓN DE SUMIDERO. Traslado	23,64 €	VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.3	Ud DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL.	4,11 €	CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
1.4	Ud DESMONTAJE DE HITO O BOLARDO.	5,38 €	CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.5	m² LEVANTADO DE REJA METÁLICA.	11,62 €	ONCE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.6	Ud DESMONTAJE DE HOJA DE CARPINTERÍA EXTERIOR.	27,49 €	VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.7	m CORTE EN ESTRUCTURA DE HORMIGÓN, MEDIANTE EQUIPO DE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE.	248,87 €	DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.8	m² DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO DE FACHADA DE PANELES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.	23,96 €	VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.9	m CORTE DE PAVIMENTO.	5,74 €	CINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.10	m² DEMOLICIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN.	21,01 €	VEINTIUN EUROS CON UN CÉNTIMO
1.11	m DEMOLICIÓN DE BORDILLO.	3,32 €	TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.12	m DEMOLICIÓN DE RÍGOLA.	2,02 €	DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
2.1	m³ EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS.	55,81 €	CINCUNETA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMO
2.2	m³ RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES.	22,46 €	VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3 SANEAMIENTO (ARQUETAS)			
3.1	Ud ARQUETA HORMIGÓN IN SITU HM-30/B/20/X0+XA2, 50X50X80 CM. TAPA REUTILIZADA	176,55 €	CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.2	Ud ARQUETA DE HORMIGÓN EN MASA "IN SITU". HM-30/B/20/X0+XA2, 50X50X80 CM	220,78 €	DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.3	m COLECTOR ENTERRADO. 160 MM	37,15 €	TREINTA Y SIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
3.4	ud SUMIDERO DE CALZADA 30x40 cm. REJILLA REUTILIZADA	193,78 €	CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4 CIMENTACIONES			
4.1	m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA.	96,25 €	NOVENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
4.2	m³ ZAPATA CORRIDA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO.	309,99 €	TRESCIENTOS NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5 ESTRUCTURAS (ESCALERA)			
5.1	kg ACERO EN ESTRUCTURA DE ESCALERAS Y RAMPAS.	11,49 €	ONCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.2	kg ACERO EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE.	3,29 €	TRES EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
5.3	Ud PLACA DE ANCLAJE DE ACERO, CON PERNOS SOLDADOS. 170x170 mm	30,45 €	TREINTA EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.4	Ud PLACA DE ANCLAJE DE ACERO, CON PERNOS SOLDADOS. 240x170 mm	34,33 €	TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
5.5	Ud PELDAÑO DE REJILLA ELECTROSOLDADA.	71,15 €	SETENTA Y UN EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
5.6	m² RELLANO DE REJILLA ELECTROSOLDADA.	148,06 €	CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
5.7	m BARANDILLA DE ESCALERA, DE ACERO.	129,80 €	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
5.8	m² PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS DE ESTRUCTURA METÁLICA, CON PINTURA INTUMESCENTE.	41,15 €	CUARENTA Y UN EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
6 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA			

6.1	Ud HOJA LATERAL DE ACERO GALVANIZADO.	330,31 €	TRESCIENTOS TREINTA EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
6.2	Ud FIJO SUPERIOR DE ACERO GALVANIZADO.	236,26 €	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
6.3	Ud PUERTA DE ACERO GALVANIZADO.	620,55 €	SEISCIENTOS VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
7 COBERTURA ACCESO			
7.1	m² COBERTURA DE PANELES SÁNDWICH AISLANTES, DE ACERO	45,05 €	CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
7.2	m ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL	26,36 €	VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.3	m BORDE LATERAL	27,34 €	VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8 PAVIMENTOS			
8.1	m² ACERA HORMIGÓN	35,61 €	TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
8.2	m RÍGOLA INCLINADA SIMILAR A LA EXISTENTE.	30,22 €	TREINTA EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
8.3	m BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN. SIMILAR EXISTENTE	26,81 €	VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
9 ACABADOS, REMATES Y AYUDAS			
9.1	Ud AJUSTE DE CARPINTERÍA A HUECO.	141,23 €	CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
9.2	Ud COLOCACIÓN SEÑAL NUEVA UBICACIÓN. REUTILIZADA	43,30 €	CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
9.3	Ud COLOCAICÓN BOLARDO NUEVA UBICACIÓN	26,39 €	VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.4	m² PINTURA PLÁSTICA SOBRE PARAMENTO INTERIOR DE YESO O ESCAYOLA.	7,99 €	SIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
10 INSTALACIONES (ACCESO)			
10.1	Ud CONTROL DE ACCESO	593,84 €	QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
10.2	Ud LUMINARIA DE EMERGENCIA CON LÁMPARA LED, EN ZONAS COMUNES.	70,40 €	SETENTA EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
10.3	Ud DETECTOR DE MOVIMIENTO.	61,62 €	SESENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
10.4	Ud PROYECTOR CON LÁMPARA LED.	69,78 €	SESENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
11 GESTIÓN DE RESIDUOS			
11.1	ud MEDIDAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS	100,00 €	CIEN EUROS
11.2	m³ TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CAMIÓN.	5,03 €	CINCO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
11.3	m³ CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO.	8,60 €	OCHO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
12 SEGURIDAD Y SALUD			
12.1	ud MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD	300,00 €	TRESCIENTOS EUROS

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Nº	Designación	Importe
0.1	Ud DEMOLICIÓN DE ARQUETA. Traslado	
	Mano de obra	64,85 €
	Medios auxiliares	1,30 €
	3 % Costes indirectos	1,98 €
	Total por Ud	68,13
	Son SESENTA Y OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por Ud	
0.2	Ud DEMOLICIÓN DE SUMIDERO. Traslado	
	Mano de obra	19,11 €
	Maquinaria	3,39 €
	Medios auxiliares	0,45 €
	3 % Costes indirectos	0,69 €
Total por Ud	23,64	
	Son VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud	
0.3	Ud DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL.	
	Mano de obra	3,91 €
	Medios auxiliares	0,08 €
	3 % Costes indirectos	0,12 €
	Total por Ud	4,11
	Son CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por Ud	
0.4	Ud DESMONTAJE DE HITO O BOLARDO.	
	Mano de obra	5,12 €
	Medios auxiliares	0,10 €
	3 % Costes indirectos	0,16 €
	Total por Ud	5,38
	Son CINCO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud	
0.5	m² LEVANTADO DE REJA METÁLICA.	
	Mano de obra	10,58 €
	Maquinaria	0,48 €
	Medios auxiliares	0,22 €
	3 % Costes indirectos	0,34 €
Total por m²	11,62	
	Son ONCE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por m²	
0.6	Ud DESMONTAJE DE HOJA DE CARPINTERÍA EXTERIOR.	
	Mano de obra	26,17 €
	Medios auxiliares	0,52 €
	3 % Costes indirectos	0,80 €
	Total por Ud	27,49
	Son VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud	
0.7	m CORTE EN ESTRUCTURA DE HORMIGÓN, MEDIANTE EQUIPO DE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE.	
	Mano de obra	70,16 €
	Maquinaria	166,69 €
	Materiales	0,03 €
	Medios auxiliares	4,74 €
	3 % Costes indirectos	7,25 €
	Total por m	248,87
	Son DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m	
0.8	m² DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO DE FACHADA DE PANELES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.	
	Mano de obra	12,44 €
	Maquinaria	10,36 €
	Medios auxiliares	0,46 €
	3 % Costes indirectos	0,70 €
Total por m²	23,96	
	Son VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m²	

0.9	m	CORTE DE PAVIMENTO.	
		Mano de obra	2,23 €
		Maquinaria	3,23 €
		Medios auxiliares	0,11 €
		3 % Costes indirectos	0,17 €
		Total por m	5,74
		Son CINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m	
0.10	m²	DEMOLICIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN.	
		Mano de obra	16,75 €
		Maquinaria	3,25 €
		Medios auxiliares	0,40 €
		3 % Costes indirectos	0,61 €
		Total por m²	21,01
		Son VEINTIUN EUROS CON UN CÉNTIMO por m²	
0.11	m	DEMOLICIÓN DE BORDILLO.	
		Mano de obra	3,16 €
		Medios auxiliares	0,06 €
		3 % Costes indirectos	0,10 €
		Total por m	3,32
		Son TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por m	
0.12	m	DEMOLICIÓN DE RÍGOLA.	
		Mano de obra	1,92 €
		Medios auxiliares	0,04 €
		3 % Costes indirectos	0,06 €
		Total por m	2,02
		Son DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS por m	
0.13	m³	EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS.	
		Mano de obra	53,12 €
		Medios auxiliares	1,06 €
		3 % Costes indirectos	1,63 €
		Total por m³	55,81
		Son CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por m³	
0.14	m³	RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES.	
		Mano de obra	9,21 €
		Maquinaria	5,84 €
		Materiales	6,33 €
		Medios auxiliares	0,43 €
		3 % Costes indirectos	0,65 €
		Total por m³	22,46
		Son VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m³	
0.15	Ud	ARQUETA HORMIGÓN IN SITU HM-30/B/20/X0+XA2, 50X50X80 CM. TAPA REUTILIZADA	
		Mano de obra	80,38 €
		Materiales	87,67 €
		Medios auxiliares	3,36 €
		3 % Costes indirectos	5,14 €
		Total por Ud	176,55
		Son CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud	
0.16	Ud	ARQUETA DE HORMIGÓN EN MASA "IN SITU". HM-30/B/20/X0+XA2, 50X50X80 CM	
		Mano de obra	80,38 €
		Materiales	129,77 €
		Medios auxiliares	4,20 €
		3 % Costes indirectos	6,43 €
		Total por Ud	220,78
		Son DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud	
0.17	m	COLECTOR ENTERRADO. 160 MM	
		Mano de obra	17,37 €
		Maquinaria	1,64 €
		Materiales	16,35 €

		Medios auxiliares	0,71 €
		3 % Costes indirectos	1,08 €
		Total por m	37,15
		Son TREINTA Y SIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por m	
0.18	ud	SUMIDERO DE CALZADA 30x40 cm. REJILLA REUTILIZADA	
		Mano de obra	120,25 €
		Maquinaria	0,11 €
		Materiales	55,32 €
		Resto de Obra	0,13 €
		Medios auxiliares	12,32 €
		3 % Costes indirectos	5,64 €
		Total por ud	193,78
		Son CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ud	
0.19	m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA.	
		Mano de obra	8,98 €
		Materiales	82,64 €
		Medios auxiliares	1,83 €
		3 % Costes indirectos	2,80 €
		Total por m³	96,25
		Son NOVENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por m³	
0.20	m³	ZAPATA CORRIDA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO.	
		Mano de obra	24,73 €
		Materiales	270,33 €
		Medios auxiliares	5,90 €
		3 % Costes indirectos	9,03 €
		Total por m³	309,99
		Son TRESCIENTOS NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m³	
0.21	kg	ACERO EN ESTRUCTURA DE ESCALERAS Y RAMPAS.	
		Mano de obra	9,35 €
		Maquinaria	0,05 €
		Materiales	1,54 €
		Medios auxiliares	0,22 €
		3 % Costes indirectos	0,33 €
		Total por kg	11,49
		Son ONCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por kg	
0.22	kg	ACERO EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE.	
		Mano de obra	1,22 €
		Maquinaria	0,06 €
		Materiales	1,85 €
		Medios auxiliares	0,06 €
		3 % Costes indirectos	0,10 €
		Total por kg	3,29
		Son TRES EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por kg	
0.23	Ud	PLACA DE ANCLAJE DE ACERO, CON PERNOS SOLDADOS. 170x170 mm	
		Mano de obra	19,68 €
		Maquinaria	0,06 €
		Materiales	9,24 €
		Medios auxiliares	0,58 €
		3 % Costes indirectos	0,89 €
		Total por Ud	30,45
		Son TREINTA EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud	
0.24	Ud	PLACA DE ANCLAJE DE ACERO, CON PERNOS SOLDADOS. 240x170 mm	
		Mano de obra	20,79 €
		Maquinaria	0,06 €
		Materiales	11,83 €
		Medios auxiliares	0,65 €
		3 % Costes indirectos	1,00 €
		Total por Ud	34,33

		Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud	
0.25	Ud	PELDAÑO DE REJILLA ELECTROSOLDADA.	
		Mano de obra	7,53 €
		Materiales	60,20 €
		Medios auxiliares	1,35 €
		3 % Costes indirectos	2,07 €
		Total por Ud	71,15
		Son SETENTA Y UN EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por Ud	
0.26	m²	RELLANO DE REJILLA ELECTROSOLDADA.	
		Mano de obra	22,54 €
		Materiales	118,39 €
		Medios auxiliares	2,82 €
		3 % Costes indirectos	4,31 €
		Total por m²	148,06
		Son CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m²	
0.27	m	BARANDILLA DE ESCALERA, DE ACERO.	
		Mano de obra	37,39 €
		Maquinaria	0,39 €
		Materiales	85,77 €
		Medios auxiliares	2,47 €
		3 % Costes indirectos	3,78 €
		Total por m	129,80
		Son CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por m	
0.28	m²	PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS DE ESTRUCTURA METÁLICA, CON PINTURA INTUMESCENTE.	
		Mano de obra	17,28 €
		Materiales	21,89 €
		Medios auxiliares	0,78 €
		3 % Costes indirectos	1,20 €
		Total por m²	41,15
		Son CUARENTA Y UN EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por m²	
0.29	Ud	HOJA LATERAL DE ACERO GALVANIZADO.	
		Mano de obra	12,82 €
		Materiales	301,58 €
		Medios auxiliares	6,29 €
		3 % Costes indirectos	9,62 €
		Total por Ud	330,31
		Son TRESCIENTOS TREINTA EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por Ud	
0.30	Ud	FIJO SUPERIOR DE ACERO GALVANIZADO.	
		Mano de obra	13,54 €
		Materiales	211,34 €
		Medios auxiliares	4,50 €
		3 % Costes indirectos	6,88 €
		Total por Ud	236,26
		Son DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por Ud	
0.31	Ud	PUERTA DE ACERO GALVANIZADO.	
		Mano de obra	53,64 €
		Materiales	537,03 €
		Medios auxiliares	11,81 €
		3 % Costes indirectos	18,07 €
		Total por Ud	620,55
		Son SEISCIENTOS VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud	
0.32	m²	COBERTURA DE PANELES SÁNDWICH AISLANTES, DE ACERO	
		Mano de obra	6,24 €
		Materiales	36,64 €
		Medios auxiliares	0,86 €
		3 % Costes indirectos	1,31 €
		Total por m²	45,05

			Son CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por m²
0.33	m	ENCUENTRO CON PARAMENTO VERTICAL	
		Mano de obra	17,77 €
		Materiales	7,32 €
		Medios auxiliares	0,50 €
		3 % Costes indirectos	0,77 €
		Total por m	26,36
			Son VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por m
0.34	m	BORDE LATERAL	
		Mano de obra	17,77 €
		Materiales	8,25 €
		Medios auxiliares	0,52 €
		3 % Costes indirectos	0,80 €
		Total por m	27,34
			Son VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m
0.35	m²	ACERA HORMIGÓN	
		Mano de obra	13,72 €
		Maquinaria	1,65 €
		Materiales	18,52 €
		Medios auxiliares	0,68 €
		3 % Costes indirectos	1,04 €
		Total por m²	35,61
			Son TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por m²
0.36	m	RÍGOLA INCLINADA SIMILAR A LA EXISTENTE.	
		Mano de obra	19,90 €
		Materiales	8,86 €
		Medios auxiliares	0,58 €
		3 % Costes indirectos	0,88 €
		Total por m	30,22
			Son TREINTA EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por m
0.37	m	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN. SIMILAR EXISTENTE	
		Mano de obra	16,52 €
		Materiales	9,00 €
		Medios auxiliares	0,51 €
		3 % Costes indirectos	0,78 €
		Total por m	26,81
			Son VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por m
0.38	Ud	AJUSTE DE CARPINTERÍA A HUECO.	
		Mano de obra	133,29 €
		Materiales	1,14 €
		Medios auxiliares	2,69 €
		3 % Costes indirectos	4,11 €
		Total por Ud	141,23
			Son CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por Ud
0.39	Ud	COLOCACIÓN SEÑAL NUEVA UBICACIÓN. REUTILIZADA	
		Mano de obra	37,04 €
		Materiales	4,18 €
		Medios auxiliares	0,82 €
		3 % Costes indirectos	1,26 €
		Total por Ud	43,30
			Son CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por Ud
0.40	Ud	COLOCAICÓN BOLARDO NUEVA UBICACIÓN	
		Mano de obra	24,98 €
		Materiales	0,14 €
		Medios auxiliares	0,50 €
		3 % Costes indirectos	0,77 €
		Total por Ud	26,39
			Son VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud

0.41	m²	PINTURA PLÁSTICA SOBRE PARAMENTO INTERIOR DE YESO O ESCAYOLA.	
		Mano de obra	5,47 €
		Materiales	2,14 €
		Medios auxiliares	0,15 €
		3 % Costes indirectos	0,23 €
		Total por m²	7,99
		Son SIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m²	
0.42	Ud	CONTROL DE ACCESO	
		Mano de obra	76,54 €
		Materiales	500,00 €
		3 % Costes indirectos	17,30 €
		Total por Ud	593,84
		Son QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud	
0.43	Ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA CON LÁMPARA LED, EN ZONAS COMUNES.	
		Mano de obra	10,04 €
		Materiales	56,97 €
		Medios auxiliares	1,34 €
		3 % Costes indirectos	2,05 €
		Total por Ud	70,40
		Son SETENTA EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por Ud	
0.44	Ud	DETECTOR DE MOVIMIENTO.	
		Mano de obra	13,33 €
		Materiales	45,33 €
		Medios auxiliares	1,17 €
		3 % Costes indirectos	1,79 €
		Total por Ud	61,62
		Son SESENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud	
0.45	Ud	PROYECTOR CON LÁMPARA LED.	
		Mano de obra	20,92 €
		Materiales	45,50 €
		Medios auxiliares	1,33 €
		3 % Costes indirectos	2,03 €
		Total por Ud	69,78
		Son SESENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud	
0.46	ud	MEDIDAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS	
		Sin descomposición	97,09 €
		3 % Costes indirectos	2,91 €
		Total por ud	100,00
		Son CIEN EUROS por ud	
0.47	m³	TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CAMIÓN.	
		Maquinaria	4,78 €
		Medios auxiliares	0,10 €
		3 % Costes indirectos	0,15 €
		Total por m³	5,03
		Son CINCO EUROS CON TRES CÉNTIMOS por m³	
0.48	m³	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO.	
		Maquinaria	8,19 €
		Medios auxiliares	0,16 €
		3 % Costes indirectos	0,25 €
		Total por m³	8,60
		Son OCHO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por m³	
0.49	ud	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD	
		Sin descomposición	291,26 €
		3 % Costes indirectos	8,74 €
		Total por ud	300,00
		Son TRESCIENTOS EUROS por ud	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Capítulo nº1_DEMOLICIONES

Nº	Código	Ud Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1	DIS020	Ud DEMOLICIÓN DE ARQUETA. Traslado Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, sin deteriorar las conducciones que conecten con la arqueta, y carga manual sobre camión o contenedor. Con recuperación de tapa para posterior reutilización.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Arqueta	1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud			1,000	68,13	68,13
1.2	DIS012	Ud DEMOLICIÓN DE SUMIDERO. Traslado Demolición de sumidero, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión o contenedor. Con recuperación de rejilla para posterior reutilización.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sumidero	1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud			1,000	23,64	23,64
1.3	DTM030	Ud DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL. Desmontaje de señal vertical circular, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Señal Prohibido	1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud			1,000	4,11	4,11
1.4	DTM010	Ud DESMONTAJE DE HITO O BOLARDO. Desmontaje de hito o bolardo flexible, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bolardo	1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud			1,000	5,38	5,38
1.5	DFD070	M² LEVANTADO DE REJA METÁLICA. Levantado, con medios manuales y equipo de oxicorte, de reja metálica de 1,4 m de anchura y 1,4 m de altura, situada en hueco de fachada y fijada al paramento, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Reja Ventana	1		1,400	1,400	1,960	
							1,960	1,960
			Total m²			1,960	11,62	22,78
1.6	DLC010	Ud DESMONTAJE DE HOJA DE CARPINTERÍA EXTERIOR. Desmontaje de hoja de carpintería acristalada de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m² de superficie, con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ventana	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud				1,000	27,49	27,49

1.7 HPH020 M CORTE EN ESTRUCTURA DE HORMIGÓN, MEDIANTE EQUIPO DE CORTE CON DISCO DE DIAMANTE.
 Corte por vía húmeda en muro de hormigón, hasta un espesor máximo de 30 cm, realizado con equipo de corte con disco de diamante.
 Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del hormigón. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

APERTURA HUECO PUERTA	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Anchura ventana existente (suelo)	1		1,400		1,400	
Altura hasta ventana	2			1,000	2,000	
					3,400	3,400
Total m				3,400	248,87	846,16

1.8 DFP010 M² DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTO DE FACHADA DE PANELES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.
 Demolición de cerramiento de fachada formado por paneles prefabricados de hormigón de hasta 20 cm de espesor, dispuestos en posición vertical, con medios mecánicos, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
 Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hueco en fachada (bajo ventana)	1		1,400	1,000	1,400	
					1,400	1,400
Total m²				1,400	23,96	33,54

1.9 DMC010 M CORTE DE PAVIMENTO.
 Corte de pavimento de hormigón, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.
 Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acera	2	2,000			4,000	
					4,000	4,000
Total m				4,000	5,74	22,96

1.10 DMX021 M² DEMOLICIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN.
 Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.
 Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	------	-------	------	---------	----------

Acera	1	24,600			24,600	
					24,600	24,600
			Total m²	24,600	21,01	516,85
1.11 DMX090	M	DEMOLICIÓN DE BORDILLO.				
		Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Bordillo		1	15,350			15,350
						15,350
			Total m	15,350	3,32	50,96
1.12 DMX091	M	DEMOLICIÓN DE RÍGOLA.				
		Demolición de rígola sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.				
		Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre.				
		Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
		Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.				
		Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rígola		1	15,350			15,350
						15,350
			Total m	15,350	2,02	31,01
		Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES :				
						1.653,01

Capítulo nº2_MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	ADE010	M³	EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS.			
			Excavación de pozos para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios manuales, y carga manual a camión.			
			Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.			
			Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga manual a camión de los materiales excavados.			
			Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.			
ZAPATAS		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		3	1,700	0,400	0,500	1,020
		1	3,150	0,400	0,500	0,630
		1	3,800	0,400	0,500	0,760
						2,410
						2,410
SANEAMIENTO		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Pluvial-Arq 1		1	2,800	0,400	0,600	0,672
Baños-Arq 1		1	3,000	0,400	0,600	0,720
Sumid-Arq 1		1	1,800	0,400	0,600	0,432
Arq 1-Arq 2		1	7,500	0,400	0,600	1,800

Arq 2-Arq 3	1	2,000	0,400	0,600	0,480	
					4,104	4,104
					6,514	6,514
			Total m³	6,514	55,81	363,55

2.2 ADR010 M³ RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES.

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

SANEAMIENTO	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pluvial-Arq 1	1	2,800	0,400	0,240	0,269	
Baños-Arq 1	1	3,000	0,400	0,240	0,288	
Sumid-Arq 1	1	1,800	0,400	0,240	0,173	
Arq 1-Arq 2	1	7,500	0,400	0,240	0,720	
Arq 2-Arq 3	1	2,000	0,400	0,240	0,192	
					1,642	1,642
			Total m³	1,642	22,46	36,88
Total presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS :						400,43

Capítulo nº3_ SANEAMIENTO (ARQUETAS)

Nº	Código	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe			
3.1	ASA011bb	Ud ARQUETA HORMIGÓN IN SITU HM-30/B/20/X0+XA2, 50X50X80 CM. TAPA REUTILIZADA						
		Arqueta de paso enterrada, de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensiones interiores 50x50x80 cm, sobre solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso molde reutilizable de chapa metálica amortizable en 20 usos y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del molde reutilizable. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta. Retirada del molde. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Arqueta desplazada (Arq 1)	1				1,000	
							1,000	1,000
				Total Ud	1,000	176,55	176,55	
3.2	ASA011b	Ud ARQUETA DE HORMIGÓN EN MASA "IN SITU". HM-30/B/20/X0+XA2, 50X50X80 CM						
		Arqueta de paso enterrada, de hormigón en masa "in situ" HM-30/B/20/X0+XA2, de dimensiones interiores 50x50x80 cm, sobre solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso molde reutilizable de chapa metálica amortizable en 20 usos y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación del molde reutilizable. Vertido y compactación del hormigón en formación de la arqueta. Retirada del molde. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.						

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nueva arqueta (Arq 2)	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud:				1,000	220,78	220,78

3.3 ASC010 M COLECTOR ENTERRADO. 160 MM

Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso lubricante para montaje.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye las arquetas, la excavación ni el relleno principal.

Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores de arquetas.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pluvial-Arq 1	1	2,800			2,800	
Baños-Arq 1	1	3,000			3,000	
Sumid-Arq 1	1	1,800			1,800	
Arq 1-Arq 2	1	7,500		0,600	4,500	
Arq 2-Arq 3	1	2,000			2,000	
					14,100	14,100
Total m:				14,100	37,15	523,82

3.4 D36HA005 Ud SUMIDERO DE CALZADA 30x40 cm. REJILLA REUTILIZADA

ud. Sumidero de calzada de 30x40cm de hormigón HM-20 N/mm². para desagüe de pluviales, incluso conexión a la red general de saneamiento. Incluida excavación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sumidero	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud:				1,000	193,78	193,78

Total presupuesto parcial nº 3 SANEAMIENTO (ARQUETAS) : 1.114,93

Capítulo nº4_CIMENTACIONES

Nº	Código	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe			
4.1	CHH005	M³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA. Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zapatas	3	1,700	0,400	0,100	0,204	
			1	3,150	0,400	0,100	0,126	
			1	3,800	0,400	0,100	0,152	
							0,482	0,482
Total m³:				0,482	96,25	46,39		
4.2	CSV010	M³ ZAPATA CORRIDA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO. Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón						

HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Incluye: Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zapatatas	3	1,700	0,400	0,400	0,816	
	1	3,150	0,400	0,400	0,504	
	1	3,800	0,400	0,400	0,608	
					1,928	1,928
				Total m³:	1,928	309,99
						597,66
						Total presupuesto parcial nº 4 CIMENTACIONES : 644,05

Capítulo nº5_ESTRUCTURAS (ESCALERA)

Nº	Código	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe			
5.1	EAE010	Kg ACERO EN ESTRUCTURA DE ESCALERAS Y RAMPAS.						
		Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de escalera compuesta de zancas y mesetas, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, UF, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra. Incluido tapas donde extremo de perfil quede visto.						
		Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.						
		Incluye: Replanteo de la escalera. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.						
		Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.						
		Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		Perfil hueco rectangular 140.80.4	Uds.	Largo	Ancho	Kg/m	Parcial	Subtotal
		(zanca exterior)	1	3,950		12,880	50,876	
			1	0,900		12,880	11,592	
			1	2,230		12,880	28,722	
			1	1,620		12,880	20,866	
			1	1,200		12,880	15,456	
			1	0,140		12,880	1,803	
		(zanca interior)	1	3,950		12,880	50,876	
			1	0,900		12,880	11,592	
			1	2,230		12,880	28,722	
			1	1,620		12,880	20,866	
			1	0,140		12,880	1,803	
		(Arranque)	2	0,360		12,880	9,274	
							252,448	252,448
						Total kg:	252,448	11,49
								2.900,63

5.2 EAP020 Kg ACERO EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE.

Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en elementos estructurales formados por piezas simples de perfiles huecos laminados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, colocados con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m. Incluido tapas donde extremo de perfil quede visto.

Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del elemento estructural. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

Criterio de medición de proyecto: Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Cuadrado Hueco 90.6	Uds.	Largo	Ancho	Kg/m	Parcial	Subtotal
Pilares (P1,P3)	2	2,210		14,900	65,858	
Pilares (P2,P4)	2	3,330		14,900	99,234	
					165,092	165,092
Cuadrado Hueco 40.4	Uds.	Largo	Ancho	Kg/m	Parcial	Subtotal
Apoyo rellanos	11	1,200		4,090	53,988	
					53,988	53,988
Cuadrado Hueco 60.4	Uds.	Largo	Ancho	Kg/m	Parcial	Subtotal
Pilares Tejadillo	2	2,360		6,600	31,152	
	2	2,420		6,600	31,944	
Estruct Tejadillo	3	1,230		6,600	24,354	
	2	1,550		6,600	20,460	
					107,910	107,910
					326,990	326,990
Total kg				326,990	3,29	1.075,80

5.3 EAS005 Ud PLACA DE ANCLAJE DE ACERO, CON PERNOS SOLDADOS. 170x170 mm

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 170x170 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Placa Anclaje	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pilares	4				4,000	
					4,000	4,000
Total Ud				4,000	30,45	121,80

5.4 EAS005b Ud PLACA DE ANCLAJE DE ACERO, CON PERNOS SOLDADOS. 240x170 mm

Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 240x170 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Placa anclaje	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arranque	2				2,000	
Desembarco	2				2,000	
					4,000	4,000
Total Ud				4,000	34,33	137,32

5.5 EAE110 Ud PELDAÑO DE REJILLA ELECTROSOLDADA.

Peldaño recto, de 1200x310 mm, formado por rejilla electrosoldada antideslizante, acabado

galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 30x3 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente; y remate frontal antideslizante, de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, troquelado, fijado mediante atornillado sobre zanca metálica de escalera.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los elementos de fijación.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de los peldaños. Limpieza final.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Peldaños	17				17,000	
					17,000	17,000
Total Ud:				17,000	71,15	1.209,55

5.6 EAE100 M² RELLANO DE REJILLA ELECTROSOLDADA.

Pavimento de rejilla electrosoldada antideslizante, de 34x38 mm de paso de malla, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 40x4 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 5 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, de 40x4 mm, fijado con piezas de sujeción, para meseta de escalera.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, las piezas especiales y las piezas de sujeción.

Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación y fijación provisional de la rejilla electrosoldada. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Limpieza final.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rellano 1	1	1,200	1,380		1,656	
Rellano 2	1	1,530	1,570		2,402	
					4,058	4,058
Total m²:				4,058	148,06	600,83

5.7 FDD100 M BARANDILLA DE ESCALERA, DE ACERO.

Barandilla metálica de tubo hueco de acero laminado en frío de 100 cm de altura, con bastidor sencillo, formado por barandal superior de 100x40x2 mm, que hace de pasamanos, y barandal inferior de 80x40x2 mm; montantes verticales de 80x40x2 mm dispuestos cada 100 cm y barrotes verticales de 20x20x1 mm, colocados cada 10 cm y soldados entre sí, para escalera en ángulo, de dos tramos rectos con meseta intermedia. Incluso patillas de anclaje para recibido en obra de fábrica con mortero de cemento, industrial, M-5. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.

Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos. Resolución de las uniones al paramento.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla Exterior	1	7,100			7,100	
	1	1,487			1,487	
	1	1,210			1,210	
	1	0,170			0,170	
Barandilla Interior	1	7,100			7,100	
	1	0,170			0,170	
					17,237	17,237
Total m:				17,237	129,80	2.237,36

5.8 IOR040 M² PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS DE ESTRUCTURA METÁLICA, CON PINTURA INTUMESCENTE.

Protección pasiva contra incendios de estructura metálica, mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color gris oscuro, acabado mate liso, hasta

formar un espesor mínimo de película seca de 637 micras y conseguir una resistencia al fuego de 30 minutos.

Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de las manos de acabado.

Criterio de medición de proyecto: Superficie resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, resultante del desarrollo de los perfiles metálicos que componen la estructura.

Zancas Perfil 140.80.4	Uds.	Largo	Ancho	Perímetro	Parcial	Subtotal
(zanca exterior)	1	3,950		0,440	1,738	
	1	0,900		0,440	0,396	
	1	2,230		0,440	0,981	
	1	1,620		0,440	0,713	
	1	1,200		0,440	0,528	
	1	0,140		0,440	0,062	
(zanca interior)	1	3,950		0,440	1,738	
	1	0,900		0,440	0,396	
	1	2,230		0,440	0,981	
	1	1,620		0,440	0,713	
	1	0,140		0,440	0,062	
(Arranque)	2	0,360		0,440	0,317	
					8,625	8,625
Cuadrado Hueco 90.6	Uds.	Largo	Ancho	Perímetro	Parcial	Subtotal
Pilares (P1,P3)	2	2,210		0,360	1,591	
Pilares (P2,P4)	2	3,330		0,360	2,398	
					3,989	3,989
Cuadrado Hueco 40.4	Uds.	Largo	Ancho	Perímetro	Parcial	Subtotal
Apoyo rellanos	11	1,200		0,160	2,112	
					2,112	2,112
Cuadrado Hueco 60.4	Uds.	Largo	Ancho	Perímetro	Parcial	Subtotal
Pilares Tejadillo	2	2,360		0,240	1,133	
	2	2,420		0,240	1,162	
Estruct Tejadillo	3	1,230		0,240	0,886	
	2	1,550		0,240	0,744	
					3,925	3,925
Placa Anclaje	Uds.	Largo	Área	Alto	Parcial	Subtotal
Placas (0,17x0,24 m)	4		0,041		0,164	
Placas (0,17x0,17 m)	4		0,029		0,116	
					0,280	0,280
					18,931	18,931
Total m²				18,931	41,15	779,01
Total presupuesto parcial nº 5 ESTRUCTURAS (ESCALERA) :						9.062,30

Capítulo nº6_CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Nº	Código	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	LFA020	Ud HOJA LATERAL DE ACERO GALVANIZADO.			
		Hoja lateral de 63 mm de espesor, 450x2100 mm, acabado lacado en color blanco formado por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y garras de anclaje a obra. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.			
		Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja.			
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
Total Ud			1,000	330,31	330,31

6.2 LFA020b Ud FIJO SUPERIOR DE ACERO GALVANIZADO.

Fijo superior de una hoja de 63 mm de espesor, 1400x300 mm, acabado galvanizado con tratamiento antihuellas formado por dos chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y garras de anclaje a obra. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación del fijo.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
Total Ud			1,000	236,26	236,26

6.3 LFA010 Ud PUERTA DE ACERO GALVANIZADO.

Puerta, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, llave y tirador para la cara exterior, electroimán, con caja de bornes, pulsador y placa de anclaje articulada. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
Total Ud			1,000	620,55	620,55

Total presupuesto parcial nº 6 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA : 1.187,12

Capítulo nº7_ COBERTURA ACCESO

Nº	Código	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	QUM025	M ² COBERTURA DE PANELES SÁNDWICH AISLANTES, DE ACERO			
		<p>Cobertura de paneles sándwich de acero galvanizado, modelo P3G TAP-V1 "ACH" o equivalente, de 35 mm de espesor, formados por cara exterior de chapa grecada con tres grecas acabado con pintura de poliéster, de 0,5 mm de espesor, alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³ y cara interior de chapa nervada acabado con pintura de poliéster, de 0,5 mm de espesor, conductividad térmica 0,66 W/(mK), Euroclase C-s3, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, colocados con un solape del panel superior de 150 mm y fijados mecánicamente sobre entramado ligero metálico, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 10%. Incluso accesorios de fijación de los paneles sándwich, cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich y pintura antioxidante de secado rápido, para la protección de los solapes entre paneles sándwich.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie soporte ni los puntos singulares y las piezas especiales de la cobertura.</p> <p>Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de los paneles por faldón. Corte, preparación y colocación de los paneles. Fijación mecánica de los paneles. Sellado de juntas. Aplicación de una mano de pintura antioxidante en los solapes entre paneles.</p>			

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tejadillo	1	1,630	1,720		2,804	
					2,804	2,804
Total m²				2,804	45,05	126,32

7.2 QUM011 M ENCuentro con paramento vertical

Encuentro frontal de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 15 cm de desarrollo y 2 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Panel-Fachada	1	1,720			1,720	
					1,720	1,720
Total m				1,720	26,36	45,34

7.3 QUM011b M BORDE LATERAL

Borde lateral para cubierta inclinada con una pendiente mayor del 10%, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.

Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, incrementada en 5 cm a cada lado.

Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas en los apoyos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Frontal	2	1,720			3,440	
Lateral	2	1,630			3,260	
					6,700	6,700
Total m				6,700	27,34	183,18

Total presupuesto parcial nº 7 COBERTURA ACCESO : 354,84

Capítulo nº8_PAVIMENTOS

Nº	Código	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe			
8.1	ANS010b	M² ACERA HORMIGÓN						
		Solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.						
		Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.						
		Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Conexión, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Acera	1	44,660			44,660	
							44,660	44,660

		Total m²:	44,660	35,61	1.590,34		
8.2	UXB020b	M	RÍGOLA INCLINADA SIMILAR A LA EXISTENTE.				
<p>Rigola Urbis inclinada de hormigón 50x30x10 Colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 10 cm y 10 cm de anchura a cada lado vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto.</p>							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rigola		1	18,000			18,000	
						18,000	18,000
		Total m:	18,000	30,22	543,96		
8.3	UXB020	M	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN. SIMILAR EXISTENTE				
<p>Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 10 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bordillo		1	18,000			18,000	
						18,000	18,000
		Total m:	18,000	26,81	482,58		
					Total presupuesto parcial nº 8 PAVIMENTOS :	2.616,88	

Capítulo nº9 ACABADOS, REMATES Y AYUDAS

Nº	Código	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe		
9.1	HED010	Ud AJUSTE DE CARPINTERÍA A HUECO.					
<p>Recibido y ajuste de carpintería al hueco existente. Manteniendo dintel de ventana existente. Se realizarán los ajustes necesarios y señados para acoplar la nueva carpintería de puerta y su lateral con el fijo superior al hueco. Completamente ajustada y finalizada.</p>							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total Ud:	1,000	141,23	141,23		
9.2	TSV030	Ud COLOCACIÓN SEÑAL NUEVA UBICACIÓN. REUTILIZADA					
<p>Colocación señal reutilizada, de prohibición con poste metálico, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del elemento. Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del poste. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total Ud:	1,000	43,30	43,30		

9.3 TPH080 Ud COLOCAICÓN BOLARDO NUEVA UBICACIÓN

Colocación bolardo existente en nueva ubicación, colocación con pernos de anclaje y aglomerante hidráulico.
 Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie soporte.
 Incluye: Replanteo. Colocación.
 Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
 Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
Total Ud			1,000	26,39	26,39

9.4 RIP030 M² PINTURA PLÁSTICA SOBRE PARAMENTO INTERIOR DE YESO O ESCAYOLA.

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.
 Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.
 Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.
 Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
 Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2	26,830		2,500	134,150	
2	4,500		2,500	22,500	
				156,650	156,650
Total m²			156,650	7,99	1.251,63
Total presupuesto parcial nº 9 ACABADOS, REMATES Y AYUDAS :					1.462,55

Capítulo nº10_INSTALACIONES (ACCESO)

Nº	Código	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe			
10.1	CONTRACCES	Ud CONTROL DE ACCESO						
		Lector Tarjetas Jis Ce6800Ne12 o similar Lector de tarjetas autónomo, con capacidad para memorizar 10.000 tarjetas o llaveros que utilizan la frecuencia EM125KHZ. Al acercar la tarjeta al lector, este acciona la cerradura mediante el cerradero eléctrico para realizar la apertura de la puerta. Recomendado para viviendas, oficinas, instalaciones deportivas, centros de trabajo... Características: Fuente de alimentación 6902 a 12V DC. Cierre eléctrico 1720/901x Voltaje funcionamiento 12V DC. Resistencia a la humedad IP68. Temperatura funcionamiento: -20° a 60°C. Medidas lector 103x48x23 mm. El kit incluye: 1 Lector de tarjetas. 1 Cerradero eléctrico. 1 Transformador. 1 Manual de usuario e instalación. 2 Tarjetas máster (adición/eliminación). 1 tarjetas usuario. 1 Bolsa herrajes con clavija para reseteado. 1 Mando a distancia para programación.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000

		Total Ud:	1,000	593,84	593,84		
10.2 IOA021	Ud LUMINARIA DE EMERGENCIA CON LÁMPARA LED, EN ZONAS COMUNES.						
	Luminaria de emergencia, de 1,3 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 100 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde, en zonas comunes. Instalación en superficie. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
							Total Ud: 1,000 70,40 70,40
10.3 IIC020	Ud DETECTOR DE MOVIMIENTO.						
	Detector de movimiento por infrarrojos para automatización del sistema de alumbrado, ángulo de detección de 140°, alcance frontal de 12 m y lateral de 8 m, regulable en tiempo y en sensibilidad lumínica, alimentación a 230 V y 50 Hz, poder de ruptura de 10 A a 250 V, cargas máximas recomendadas: 2000 W para lámparas incandescentes, 600 VA para lámparas fluorescentes, 600 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 2000 W para lámparas halógenas, 600 VA para lámparas de bajo consumo, 600 VA para luminarias tipo Downlight, 60 VA para lámparas LED, temporización regulable de 3 s a 30 min, sensibilidad lumínica regulable de 5 a 2000 lux, temperatura de trabajo entre -20°C y 40°C, grado de protección IP55, de 80x72x100 mm. Instalación a la intemperie. Incluso sujeciones. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
							Total Ud: 1,000 61,62 61,62
10.4 UIP011	Ud PROYECTOR CON LÁMPARA LED.						
	Proyector, no regulable, de 230x47x222 mm, de 50 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, con lámpara LED no reemplazable, temperatura de color 4000 K, con cuerpo de aluminio, acabado lacado color negro, haz de luz extensivo 120° y difusor de vidrio templado, índice de deslumbramiento unificado menor de 19, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 5094 lúmenes, grado de protección IP65 y aislamiento clase I. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
							Total Ud: 1,000 69,78 69,78
							Total presupuesto parcial nº 10 INSTALACIONES (ACCESO) : 795,64

Capítulo nº11_GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Código	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe		
11.1	E24GRES01	Ud MEDIDAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS					
		Medidas de tratamiento y gestión de los residuos generados en la obra durante la ejecución de los trabajos proyectados, de acuerdo con las indicaciones dadas por la Dirección Facultativa y las contenidas en el correspondiente Estudio de Gestión de Residuos.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

1	1,000		
	1,000	1,000	1,000
Total ud:	1,000	100,00	100,00

11.2 GRA020 M³ TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CAMIÓN.

Transporte con camión de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 5 km de distancia.

Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Nada.

	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Demolición Pavimento	1	24,600		0,200	4,920	
Demolición Fachada	1	1,400		0,150	0,210	
Demolición Bordillo	1	15,350	0,140	0,200	0,430	
Demolición Rigola	1	15,350	0,300	0,100	0,461	
Esponjamiento 30%	0,3		6,021		1,806	
					7,827	7,827
Total m³:				7,827	5,03	39,37

11.3 GRB020 M³ CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO.

Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada.

	Uds.	Área	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Demolición Pavimento	1	24,600		0,200	4,920	
Demolición Fachada	1	1,400		0,150	0,210	
Demolición Bordillo	1	15,350	0,140	0,200	0,430	
Demolición Rigola	1	15,350	0,300	0,100	0,461	
Esponjamiento 30%	0,3		6,021		1,806	
					7,827	7,827
Total m³:				7,827	8,60	67,31
Total presupuesto parcial nº 11 GESTIÓN DE RESIDUOS :						206,68

Capítulo nº12_SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe		
12.1	E25SYS01	Ud MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD					
		Medidas de seguridad y salud a implantar en la obra durante la ejecución de los trabajos contenidos en el presente proyecto, de acuerdo con las indicaciones dadas por la Dirección Facultativa y las contenidas en el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
		Total ud:		1,000	300,00	300,00	
Total presupuesto parcial nº 12 SEGURIDAD Y SALUD :						300,00	

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Capítulo	Importe
1 DEMOLICIONES .	1.653,01
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS .	400,43
3 SANEAMIENTO (ARQUETAS) .	1.114,93
4 CIMENTACIONES .	644,05
5 ESTRUCTURAS (ESCALERA) .	9.062,30
6 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA .	1.187,12
7 COBERTURA ACCESO .	354,84
8 PAVIMENTOS .	2.616,88
9 ACABADOS, REMATES Y AYUDAS .	1.462,55
10 INSTALACIONES (ACCESO) .	795,64
11 GESTIÓN DE RESIDUOS .	206,68
12 SEGURIDAD Y SALUD .	300,00
Presupuesto de ejecución material	19.798,43
13% de gastos generales	2.573,80
6% de beneficio industrial	1.187,91
Presupuesto de ejecución por Contrata	23.560,14
21% IVA	4.947,63
PRESUPUESTO TORAL	28.507,77

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS SIETE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

En Quinto, a Marzo de 2026

Lydia Aparicio Serrano
La Arquitecta