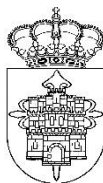


PROYECTO DE VESTUARIOS Y MODIFICACION
DE TORILES EN PLAZA DE TOROS



Ayuntamiento de Azuaga

MEMORIA

VESTUARIOS Y MODIFICACIONES DE TORILES EN P. DE TOROS

1.- OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto de este proyecto la construcción de unos vestuarios y camerinos para uso en las actuaciones en la plaza de toros, también se pretende modificar los toriles,

En cuanto a los vestuarios la idea es hacer un edificio cercano a la entrada por donde entran los intervinientes en las actuaciones, pero que sea totalmente independiente de la plaza.

Los toriles funcionan mal ya que los chiqueros están todos interrelacionados y es necesario que los toros pasen de unos a otros, se trata de hacer un pasillo central y hacer cuatro nuevos toriles de manera que los cuatro actuales y los nuevos sean independientes entre sí y comunicados con el pasillo central.

Las obras proyectadas se sitúan en el Término de Azuaga, en la plaza de toros

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

En la plaza de toro, además de festejos taurinos se suelen realizar actividades de teatro al aire libre y espectáculos musicales, actualmente no se cuenta con aseos y vestuarios adecuados para que los actores puedan asearse y cambiar de ropa, se trata por tanto de dotar a la plaza de toros de unos vestuarios aseos adecuados.

Los toriles están mal diseñados y aunque se dispone de ocho chiqueros estos están comunicados entre sí de manera que los toros tiene que pasar por los que van quedando vacíos, se trata de hacer nuevos toriles y un pasillo central de manera que estos sean independientes entre sí.

MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Todos los movimientos de tierras, excavaciones en vaciados y zanjas, rellenos y compactaciones se realizarán por medios manuales en el caso de los toriles y por medios mecánicos para los vestuarios.

CIMENTACIÓN, SOLERAS Y PAVIMENTOS.

La cimentación se realizará mediante zapatas aisladas de hormigón armado, de dimensiones según cálculo. Se utilizará hormigón HA-25 N/mm², con árido rodado de diámetro máximo 40 mm y cemento CEM III A-M/ 32,5R y consistencia plástica. Para el hormigón de limpieza se utilizará hormigón en masa HM-12.5 N/mm².

La profundidad del plano de asiento de la cimentación será la indicada en los planos.

El hormigón a verter será fabricado en planta, por lo que los materiales deberán cumplir las siguientes condiciones:

Cemento:

A la entrega del cemento, el suministrador acompañará un albarán con los datos exigidos por la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, que establece las condiciones de suministro e identificación que deben satisfacer los cementos para su recepción.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido de fábrica, punto de expedición, centro de distribución o almacén de distribución, y éstos se almacenarán en sitio ventilado y defendido.

Agua:

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Áridos:

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Acero:

El acero a utilizar será B-400-S en barras corrugadas, en diámetros según cálculo.

Puesta en obra del hormigón:

En el proceso de obra y características de los materiales se estará a lo dispuesto en la instrucción EHE-08.

Los encofrados y moldes serán lo suficientemente estancos para que se impidan pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.

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.

Las superficies interiores de los encofrados y moldes aparecerán limpias en el momento del hormigonado, y presentarán las condiciones necesarias para garantizar la libre retracción del hormigón y evitar así la aparición de fisuras en los paramentos de las piezas.

El empleo de productos para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas deberá ser expresamente autorizado, en cada caso, por el Director de Obra.

Las armaduras pasivas se colocarán exentas de pintura, grasa o cualquier otra sustancia nociva que pueda afectar negativamente al acero, al hormigón o a la adherencia entre ambos. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones del proyecto, sujetas entre sí de manera que no varíe su posición especificada durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la Dirección de Obra, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva.

Cuando se utilicen vibradores de superficie el espesor de la capa después de compactada no será mayor de 20 centímetros.

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la Dirección de Obra, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede, por el Director de Obra.

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso los materiales constituyentes del hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos del soleamiento.

Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque.

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado.

Las superficies vistas de las piezas o estructuras, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

ESTRUCTURA

La estructura es de hormigón armado resuelta por medio de pilares y vigas con forjado de viguetas semirresistentes.

El forjado sanitario se realizara independientemente de la estructura por medio de viguetas autorresistentes apoyadas en muretes de ladrillo hueco doble o bloques de termoarcilla.

CUBIERTA

La cubierta a realizar será plana con formación de pendiente a base de hormigón ligero, laminas impermeabilizantes, aislante térmico y y protección con grava suelta.

CERRAMIENTOS

Los cerramientos de los vestuarios se ejecutaran con bloques de termoarcilla de 19 cm, cámara de aire con aislante a base de espuma de poliuretano y tabicón de ladrillo hueco doble, dando u espesor total de 35 cm, . La hoja exterior irá enfoscada por los dos lados con mortero de cemento de dosificación 1/6 y la interior ira alicatada.

Los cerramiento de los toriles y chiqueros se ejecutaran con muro de hormigón armado con HA-250 y 20 cm de espesor.

CARPINTERIA Y CERRAJERÍA

Los vestuarios llevaran carpintería exterior de aluminio anodizado color gris plata con rotura de puente térmico y acristalado con cristal doble 4-6-4. La carpintería interior será por medio de puesta de melanina en colores a elegir por la Dirección Técnica. La cerrajería será metálica de tubos de redondo macizo y pletina según lo especificado en planos.

Las puertas de los toriles serán de madera de diseño y dimensiones similares a las existentes y pintadas del mismo color, dispondrán de sistemas de accionamiento desde las pasarelas de coronación de los muros.

TERMINACIONES

De acuerdo con las características del edificio actual que se amplía y complementa las características de los materiales de terminación a emplear serán:

Solados: gres antideslizante

Alicatados : Azulejo blanco vidriado de 20 x 20 cm en mate.

Paredes interiores: enlucido de yeso de 1,5 cm de espesor y pintado con pintura plástica en color blanco.

Paredes exteriores: Enfoscado con mortero de cemento de dosificación 1:6 y pintado en color a elegir por la dirección técnica, con pintura pétreo impermeabilizante

Las paredes de toriles y chiqueros serán de hormigón visto en color blanco.

En Azuaga, diciembre de 2018

Fdo: Antonio Calderón Romo

Arquitecto Municipal

HOJA RESUMEN DE DATOS GENERALES

Fase de proyecto: **PROYECTO DE EJECUCIÓN**

Título del proyecto: **PROYECTO DE EJECUCIÓN DE VESTUARIOS Y MODIFICACIÓN DE TORILES EN PLAZA DE TOROS**

Emplazamiento: **PLAZA DE TOROS DE AZUAGA**

USOS DEL EDIFICIO

Uso principal del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|---|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Residencial | <input type="checkbox"/> Turístico | <input type="checkbox"/> Transporte | <input type="checkbox"/> Sanitario |
| <input type="checkbox"/> Comercial | <input type="checkbox"/> Industrial | <input checked="" type="checkbox"/> Espectáculo | <input type="checkbox"/> Deportivo |
| <input type="checkbox"/> Oficinas | <input type="checkbox"/> Religioso | <input type="checkbox"/> Agrícola | <input type="checkbox"/> Educación |
| <input type="checkbox"/> Cementerio | | | |

Usos subsidiarios del edificio:

- | | | | |
|---|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Residencial | <input type="checkbox"/> Garajes | <input type="checkbox"/> Locales | <input type="checkbox"/> Almacenaje |
|---|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|

Nº Plantas Sobre rasante: **1** Bajo rasante: **0**

SUPERFICIES

Superficie total construida sobre rasante: **105,00 m2** Superficie total: **105,00 m2**

Superficie total construida bajo rasante: **0 m2** Presupuesto ejecución material: **86.047,65 €**

ESTADÍSTICA

- | | | | | |
|--------------|---|---|---|--------------------------|
| Nueva planta | <input type="checkbox"/> Rehabilitación | <input type="checkbox"/> Vivienda libre | <input type="checkbox"/> Núm. viviendas | <input type="checkbox"/> |
| Legalización | <input type="checkbox"/> Reforma-ampliación | <input type="checkbox"/> VP pública | <input type="checkbox"/> Núm. locales | <input type="checkbox"/> |
| | | VP privada | <input type="checkbox"/> Núm. plazas garaje | <input type="checkbox"/> |

CONTROL DEL CONTENIDO DEL PROYECTO

I. MEMORIA

A. Memoria descriptiva

- | | | |
|----|---------------------------|-------------------------------------|
| ME | Agentes | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ME | Información previa | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ME | Descripción del proyecto | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ME | Prestaciones del edificio | <input checked="" type="checkbox"/> |

B. Memoria constructiva

- | | | |
|----|--|-------------------------------------|
| MC | Sustentación del edificio | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC | Sistema estructural | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC | Sistema envolvente | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC | Sistema de compartimentación | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC | Sistemas de acabados | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC | Sistemas de acondicionamiento de instalaciones | <input checked="" type="checkbox"/> |
| MC | Equipamiento | <input checked="" type="checkbox"/> |

C. Cumplimiento del CTE

- | | | |
|-------|---|-------------------------------------|
| DB-SE | Exigencias básicas de seguridad estructural | <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------|---|-------------------------------------|

SE-AE	Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>
SE-C	Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
SE-A	Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>
SE-F	Estructuras de fábrica	<input type="checkbox"/>
SE-M	Estructuras de madera	<input type="checkbox"/>
NCSE	Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>
EHE	Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados	<input checked="" type="checkbox"/>
EFHE	unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.	
DB-SI	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	
SI 1	Propagación interior	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 2	Propagación exterior	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 3	Evacuación	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 5	Intervención de bomberos	<input checked="" type="checkbox"/>
SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-SU	Exigencias básicas de seguridad de utilización	
SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas	<input checked="" type="checkbox"/>
SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	<input type="checkbox"/>
SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	<input type="checkbox"/>
SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	<input type="checkbox"/>
SU7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	<input type="checkbox"/>
SU8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	<input checked="" type="checkbox"/>
DB-HR	Exigencias básicas de protección frente el ruido	<input type="checkbox"/>
DB-HE	Exigencias básicas de ahorro de energía	
HE1	Limitación de demanda energética	<input type="checkbox"/>
HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	<input type="checkbox"/>
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	<input type="checkbox"/>
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	<input type="checkbox"/>
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	<input type="checkbox"/>
DB-HS	Exigencias básicas de salubridad	
HS1	Protección frente a la humedad	<input checked="" type="checkbox"/>
HS2	Eliminación de residuos	<input type="checkbox"/>
HS3	Calidad del aire interior	<input checked="" type="checkbox"/>
HS4	Suministro de agua	<input checked="" type="checkbox"/>
HS5	Evacuación de aguas residuales	<input checked="" type="checkbox"/>

E. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

E1	Habitabilidad	<input type="checkbox"/>
E2	Accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>
E4	Baja Tensión	<input checked="" type="checkbox"/>
E3	Telecomunicaciones	<input type="checkbox"/>

F. Anejos a la memoria

F1	Información geotécnica	<input checked="" type="checkbox"/>
F2	Cálculo de la estructura	<input type="checkbox"/>
F3	Protección contra el incendio	<input type="checkbox"/>
F4	Instalaciones del edificio	<input type="checkbox"/>
F5	Eficiencia energética	<input type="checkbox"/>
F6	Estudio de impacto ambiental	<input type="checkbox"/>
F7	Estudio de seguridad y salud o estudio básico, en su caso	<input checked="" type="checkbox"/>
F8	Plan de control de obra	<input type="checkbox"/>

F9 Plan de mantenimiento y control

G. Pliego de condiciones

- Pliego de cláusulas administrativas
- Disposiciones generales
- Disposiciones facultativas
- Disposiciones económicas
- Pliego de condiciones técnicas particulares
- Prescripciones sobre los materiales
- Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra
- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

H. Mediciones y presupuesto

- Presupuesto aproximado
- Presupuesto detallado

II. PLANOS

- Plano de situación
- Plano de emplazamiento
- Plano de urbanización
- Plantas generales
- Planos de cubiertas
- Alzados y secciones
- Planos de estructura
- Planos de instalaciones
- Planos de definición constructiva
- Memorias gráficas
- Otros

A_ MEMORIA DESCRIPTIVA

A1 AGENTES

PROMOTOR

- EXMO. AYUNTAMIENTO DE AZUAGA.
C/ Plaza de toros de Azuaga, 06920, Azuaga, Badajoz

ARQUITECTOS_ DIRECTORES DE OBRA

ANTONIO CALDERÓN ROMO. ARQUITECTO MUNICIPAL.

DIRECTORES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA → A designar por el promotor

SEGURIDAD Y SALUD

Autores del Estudio Básico de Seguridad y Salud

ANTONIO CALDERÓN ROMO. ARQUITECTO MUNICIPAL.

OTROS AGENTES

- Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra → A designar por el promotor
- Constructor → A designar por el promotor
- Redactor del estudio topográfico → A designar por el promotor
- Entidad de Control de Calidad → A designar por el promotor

A2 INFORMACIÓN PREVIA

ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

Se redacta este proyecto básico y de ejecución por encargo del Exmo. Ayuntamiento de Azuaga.

EMPLAZAMIENTO

PLAZA DE TOROS DE AZUAGA
TÉRMINO MUNICIPAL DE AZUAGA, BADAJOZ.

ENTORNO FÍSICO

El edificio se ubica en el espacio exterior a la plaza de toros de Azuaga

NORMATIVA URBANÍSTICA

Son de aplicación las Normas Subsidiarias del Planeamiento Municipal de Azuaga.

Marco Normativo	Obl	Rec
Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones	X	
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación	X	
Ley 15/2004, de 14 de Diciembre, Ley del Suelo de Extremadura	X	
Código Técnico de la Edificación	X	
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación	X	
Planeamiento de aplicación		
Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio	No es de aplicación	
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 Normas Subsidiarias del Planeamiento Municipal de Azuaga		
Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo		
Clasificación del Suelo	Urbano	
Calificación	Residencial zona B	
Categoría		
Zona (subzona)		

CONDICIONES URBANÍSTICAS

Circunstancias urbanísticas		
Ancho de calles en punto medio	No procede	
Superficie del terreno (m ²)		
Longitud de fachadas (ml)		
Fondo mínimo m	No procede	
Diámetro inscrito m	No procede	

Servicios urbanísticos		
Calzada pavimentada	No procede	
Encitado aceras	No procede	
Suministro agua	No procede	
Suministro luz	No procede	
Alcantarillado	No procede	
Alumbrado público	No procede	

Ordenanza	NORMA	PROYECTO
Parcela mínima m ²		
Ocupación %		
Edificabilidad		
Fondo máximo m.		
Altura máxima m		
Altura mínima m		
Retranqueos m		

A3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A3-1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

Se proyecta la ejecución de un edificio para uso auxiliar a la plaza de toros, se trata de dotarla de unos vestuarios para el uso de los actores de un evento público que se pueda promover como es un teatro al aire libre. Los usos previstos del edificio quedan definidos perfectamente en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva.

A3-2 DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO

El nuevo edificio que se proyecta es totalmente independiente de la plaza de toros, está muy cercano a la puerta de entrada a la zona de actuación pero está totalmente separado de la plaza.

- Volumen → El volumen del edificio es el resultante de la aplicación de las ordenanzas urbanísticas (ocupación, altura, etc) y los parámetros relativos a funcionalidad.
- Acceso → El acceso al edificio se produce desde el exterior sin tener que acceder previamente al la plaza.
- Evacuación → El edificio en uno de sus cerramientos está en contacto con el espacio exterior.

A3-3 USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO

El edificio que se proyecta viene a completar las necesidades de la plaza de toros en elementos que no existen.

Relación con el entorno

El edificio se sitúa dentro del conjunto instalaciones accesorias a la plaza de toros como son los toriles y los patios de caballo, en el caso concreto de los vestuarios se ha procurado que no tengan ninguna relación física siendo constructivamente independiente para de esta manera diferencial claramente lo esencial de lo complementario.

El programa y su superficie están reflejados en el siguiente cuadro:

	SUP ÚTIL (m ²)	SUP CONST (m ²)	
SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS TOTAL	TOTAL AMPLIACION	74,92	105,00 m²
	VESTUARIOS	15,00x 7,00 M2	
SUPERFICIES ÚTILES POR USO	ASEOS DISCAPACITADOS	2X 3,42 M2	
	ASEOS	2X 2,12 M2	
	DUCHAS	2X 5,70 M2	

A4 CUMPLIMIENTO DEL CTE

A4-1 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

(Real Decreto 314/2006, de 17 de Marzo)

Para justificar que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas que se establecen en el CTE se ha optado por adoptar soluciones técnicas asadas en los DB indicados a continuación, cuya aplicación en el proyecto es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas relacionadas con dichos DB.

En la documentación final de obra se dejará constancia de:

- Las verificaciones y pruebas de servicio realizadas para comprobar las prestaciones finales de edificio.
- Las modificaciones autorizadas por el director de obra.
- La relación de controles efectuados durante la dirección de obra y sus resultados.
- Las instrucciones de uso y mantenimiento.

		Aplicación	No Aplicación
EXIGENCIAS DE SEGURIDAD	Seguridad estructural (SE)		
	En aplicación de las disposiciones transitorias del Real Decreto 31/2006 se hace uso de la normativa básica vigente para asegurar el cumplimiento: EHE y EFHE.		
	Seguridad en caso de incendio (SI)		
	Cumplimiento según DB-SI → Seguridad en caso de incendio.		
	Seguridad de utilización (SU)		
Cumplimiento según DB-SU → Seguridad de utilización			
	<ul style="list-style-type: none"> • SU 1 → Seguridad frente al riesgo de caídas • SU 2 → Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento • SU 3 → Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento • SU 4 → Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada • SU 5 → Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación • SU 6 → Seguridad frente al riesgo de ahogamiento • SU 7 → Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento • SU 8 → Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo 	X X X X X	 X X X
EXIGENCIAS BÁSICAS DE HABITABILIDAD	Salubridad (HS)		
	<ul style="list-style-type: none"> • HS 1 → Protección frente a la humedad • HS 2 → Recogida y evacuación de residuos • HS 3 → Calidad del aire interior • HS 4 → Suministro de agua • HS 5 → Evacuación de aguas 	X X X X X	
	Protección frente al ruido (HR)		
	Cumplimiento según NBE-CA-88. Condiciones acústicas en los edificios.		
	Ahorro de energía (HE)		
	Cumplimiento según DB- HE → Ahorro de energía		
	<ul style="list-style-type: none"> • HE 1 → Limitación de demanda energética • HE 2 → Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE) • HE 3 → Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación • HE 4 → Contribución solar mínima de ACS • HE 5 → Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica • HE 5 → Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica 		X X X X X X

CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS	ESTATALES	
	EHE	Instrucción de hormigón estructural Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio Aplicable junto con DB-SE
	NCSE-02	Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre Aplicable junto con DB-SE
	MARCADO CE	Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción Real Decreto 1630/1992 de 29 de Diciembre, modificado por Real Decreto 1329/1995 de 28 de Julio
	SEGURIDAD Y SALUD	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre
	Otras	Se incluye listado no exhaustivo de normativa técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras en el apartado 4.2
	AUTONÓMICAS	
	ACCESIBILIDAD	LEY 8/1997, de 18 de junio, de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura. El uso proyectado no se encuentra entre los usos incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley 8/1997 en el caso de Barreras Arquitectónicas en la Edificación en edificios públicos o privados.
	RUIDO	Reglamento de protección contra la contaminación acústica. Decreto 326/2003 de 25 de Noviembre.
	MEDIO AMBIENTE	Ley de Protección Ambiental Ley 7/1994 de 18 de Mayo Reglamento de calificación ambiental Decreto 297/1995 de 19 de Diciembre

A4-2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINEN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

Son todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros vienen determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.

SISTEMA ESTRUCTURAL

Cimentación

Descripción del sistema

Zapatas de hormigón armado, debidamente arriostradas con vigas riostras y centradoras. Las dimensiones se especifican en los Planos de Estructura y Cimentación.

Parámetros

El terreno no resulta agresivo por lo que no es necesario tomar medidas en cuanto al tipo de hormigón. Las acciones sobre el terreno serán las derivadas de la materialización del edificio: peso propio de la estructura, del sistema envolvente, del sistema de compartimentación, revestimientos, instalaciones, etc...; las sobrecargas de uso determinadas por el uso característico del edificio y las sobrecargas de sismo, viento y nieve que actúen sobre él (según DB-SE-AE).

Tensión admisible del terreno

La tensión admisible obtenida entre las calculadas por hundimiento y asientos esperados es de 2,0 kp/cm² y que la naturaleza del terreno presenta un nivel 1 de excavabilidad óptima (100% excavable) y un nivel 2 de excavabilidad media.

Estructura portante

Descripción del sistema

El sistema estructural se compone de pilares y vigas de hormigón armado. Las dimensiones se especifican en los Planos de Estructura y Cimentación.

Parámetros

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar la estructura portante para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica, la estabilidad, la deformabilidad,

la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

La ubicación del edificio en zona sísmica, la altura del mismo y las condiciones de protección contra incendios determinan la elección de la estructura de hormigón como la más adecuada.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a la CTE-DB-SE.

Estructura horizontal

Descripción del sistema

Forjado de viguetas semirresistentes de hormigón pretensado, bovedillas de hormigón ligero y capa de compresión con mallazo.

El forjado sanitario es independiente de la estructura de hormigón y se realizará con viguetas autorresistentes apoyadas sobre muretes de bloques de termoarcilla,

Parámetros

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar la estructura horizontal para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica, la deformabilidad, la estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a la CTE-DB-SE.

SISTEMA ENVOLVENTE

Conforme a los apéndices de Terminología del CTE se establecen las siguientes definiciones:

1. Envoltorio edificatorio: Se compone de todos los cerramientos del edificio.
2. Envoltorio térmico: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.
3. Cerramiento: elemento constructivo del edificio que lo separa del exterior, ya sea aire, terreno u otros edificios.

Fachadas

Descripción del sistema

Los cerramientos del edificio se han resuelto mediante paredes de bloques ligeros de termoarcilla de 19 cm de espesor, tomados con mortero de cemento 1:6, enfoscado exteriormente con mortero de cemento 1:6 de 1,5 cm de espesor cámara con aislante térmico a base de poliuretano proyectado y tabicón de ladrillo hueco doble tomados con mortero de cemento 1:6 y alicatado interiormente con azulejos de color blanco de 15 x 15 cm.

Seguridad estructural

Se ha considerado el peso propio del cerramiento descrito en el diseño del sistema estructural así como las acciones que sobre él actúan según DB-SE-AE.

Salubridad

El cerramiento proyectado cumple la función de limitar el paso de agua de lluvia a su través, mediante la aplicación de revestimientos impermeables en la hoja exterior y el diseño de aleros, vierteaguas y otros elementos de protección.

Seguridad en caso de incendio

En el diseño de las fachadas se han tenido en cuenta el sector de incendio que delimitan con objeto de garantizar las condiciones de resistencia y reacción al fuego necesarias según RSCIEI.

Las fachadas serán accesibles para posibilitar la intervención de los servicios de extinción.

Diseño y otros

Los parámetros adoptados suponen la utilización de las soluciones concretas reflejadas en los planos de plantas, alzados y secciones que componen el proyecto en función de las condiciones de composición y estéticos municipales.

Huecos de fachada

Descripción del sistema

La carpintería exterior está formada por puertas y ventanas de aluminio anodizado de color gris plata con cristal doble del tipo 4+6+4.

Seguridad estructural

Se han considerado las acciones que inciden sobre la fachada y, por tanto, sobre los huecos que en ella se disponen, según DB-SE-AE, para la elección de los perfiles metálicos y los vidrios que los conforman.

Salubridad

La carpintería proyectada cumple la función de evitar el paso de agua de lluvia a su través, mediante el diseño de aleros, vierteaguas y otros elementos de protección, a la vez que se garantiza la iluminación y ventilación de las estancias habitables.

Seguridad de utilización

Se cumple el DB-SU.

Diseño y otros

Los parámetros adoptados suponen la utilización de las soluciones concretas reflejadas en los planos de plantas, alzados y secciones que componen el proyecto en función de las condiciones de composición y estéticos municipales.

Cubiertas

Descripción del sistema

Se trata de una cubierta plana con una formación de pendiente a base de hormigón aligerado, aislante térmico e impermeabilización a base de láminas asfálticas con una protección mediante graba de río de 10 cm de espesor.

Seguridad estructural

Se ha considerado el peso propio de los diferentes elementos que conforman la cubierta. Para el cálculo de sobrecargas se ha tenido en cuenta que la cubierta pudiera ser transitable. El valor de la carga de nieve se considerará correspondiente a aquellas localidades con altitud inferior a 1000 m.

Salubridad

El diseño garantiza la impermeabilización de la cubierta según DB-HS.

Seguridad en caso de incendio

Los elementos que forman la cubierta junto con el forjado de soporte se han diseñado atendiendo a las condiciones de Resistencia al Fuego exigidas en RSCIEI. La cubierta se ha diseñado de tal forma que no existan huecos que puedan facilitar la propagación de un incendio con los edificios colindantes según RSCIEI. Las condiciones de los materiales limitan el riesgo de propagación exterior superficial de un incendio sobre la cubierta.

Seguridad de utilización

La cubierta es plana, pudiendo llegar a ser transitable cuando se adecue para ello, siendo de momento solamente visitable para conservación

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Mediante tabiques de ladrillo hueco doble enlucidos con pasta de yeso y alicatados en caso de la cocina.

SISTEMA DE ACABADOS

Relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

REVESTIMIENTOS EXTERIORES		DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
Revestimiento 1	Fachadas	Enfoscados con mortero de cemento 1/6
REVESTIMIENTOS INTERIORES		DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
Revestimiento 1	Fachadas	Enlucidos interiores con pasta de yeso o alicatado
SOLADOS Y ALICATADOS		DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
Solado 1	Interior	Solería de gres , alicatado azulejo vidriado mate
OTROS ACABADOS		DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
Acabado 1	Puerta exterior	Chapa de acero pintada

SISTEMA DE SERVICIOS

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de agua	Abastecimiento de la red municipal
Evacuación de agua	evacuación de aguas a la red
Suministro eléctrico	Se conectara al servicio existente en la plaza

A4-3 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

REQUISITOS BÁSICOS	SEGÚN CTE		EN PROYECTO	PRESTACIONES SEGÚN EL CTE EN PROYECTO
Seguridad	DB-SE-AE	Seguridad estructural	DB-SE-AE	Los aspectos básicos tenidos en cuenta para el diseño del sistema estructural de la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	RSCIEI	El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de bomberos. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia. No hay incompatibilidades de usos. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda propagar el incendio por el interior o exterior del edificio y perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	Se garantiza la reducción a límites aceptables del riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, dentro de las limitaciones de uso del edificio, la construcción, el

				uso y el mantenimiento.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que limitan la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producir daños.
	DB-HR	Protección frente al ruido	NBE-CA-88	
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	
Funcionalidad	DB-SU	Utilización	DB-SU	
		Accesibilidad	No procede	-
		Acceso a servicios	No procede	-

A4-4 LIMITACIONES DEL EDIFICIO, DEPENDENCIAS, INSTALACIONES

El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.

Las instalaciones se diseñan para los usos previstos en proyecto.

B_ MEMORIA CONSTRUCTIVA

B1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

B1-1 BASES DE CÁLCULO

Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realizará según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. 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 estarán basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones

Se consideran las acciones que actúan sobre el edificio soportado según DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según DB-SE-AE.

B1-2 ESTUDIO GEOTÉCNICO

Generalidades

A efectos del reconocimiento del terreno, la unidad a considerar es el edificio o el conjunto de edificios de una misma promoción, clasificando la construcción y el terreno según las tablas 3.1 y 3.2 respectivamente.

Según la tabla 3.1 nos encontramos con un tipo de construcción **C-0** para construcciones de menos de 4 plantas y superficie de 300 m².

Según la tabla 3.2 nos encontramos con un terreno **T-1**, con un terreno favorable que presenta poca variabilidad y que en las edificaciones colindantes se ha cimentado mediante cimentación directa con elementos aislados.

Teniendo en cuenta el tipo de terreno y edificio la tabla 3.4 no establece un número mínimo de sondeos mecánicos o porcentajes de sustitución por pruebas continuas de penetración.

Los puntos observados son tres (mínimo según DB-SE-C).

El análisis y dimensionado de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.

B2 SISTEMA ESTRUCTURAL

B2-1 CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN

CARACTERISTICAS	CIMENTACION
CEMENTO	
TIPO	CEM II - 42,5 y UNE 80301:96
ARIDO	
CLASE	RODADO
TAMAÑO MÁXIMO	25
HORMIGON	HA-25/B/25/IIa
CEMENTO (Kg/m ³)	365
GRAVA (Kg)	1270
ARENA (Kg)	640
AGUA (L)	185
AMBIENTE	Normal - humedad alta
CONSISTENCIA	BLANDA
COMPACTACION	VIBRADO
ASIENTO CONO DE ABRAMS	6 a 9 cm.
RESIST. CARACTERISTICA	
A los 7 días (Kg/cm ²)	
A los 28 días (Kg/cm ²)	28,4 N/mm ²
ARMADURAS	
TIPO DE ACERO	B-400-S
RESISTENCIA DE CALCULO	348 N/mm ²
CONTROL DEL ACERO	NORMAL
CONTROL DEL HORMIGON	
NIVEL	NORMAL
PROBETAS CILINDRICAS	15 x 30 cm.
EDAD DE ROTURA	7 y 28 días
FRECUENCIA DE ENSAYOS	SEGÚN EHE
Nº PROBETAS/SERIE	4
OTROS ENSAYOS	CONSISTENCIA

B2-2 CARACTERÍSTICAS DEL ACERO

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:		S- 275		Temperatura del ensayo Charpy °C
Designación	Espesor nominal t (mm)			
	f _y (N/mm ²)		f _u (N/mm ²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	
S235JR	235	225	215	20
S235J0				0

S235J2						-20
S275JR						2
S275J0	275	265	255		410	0
S275J2						-20
S355JR						20
S355J0	355	345	335		470	0
S355J2						-20
S355K2						-20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410		550	0
⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J. f _y tensión de límite elástico del material f _u tensión de rotura						

Las siguientes son características comunes a todos los aceros:

- módulo de Elasticidad: E 210.000 N/mm²
- módulo de Rigidez: G 81.000 N/ mm²
- coeficiente de Poisson: ν 0,3
- coeficiente de dilatación térmica: α 1,2·10⁻⁵ (°C)⁻¹
- densidad: ρ 7.850 kg/m³

B2-3 HIPÓTESIS DE CARGA

En la realización de los cálculos se han tenido en cuenta las normas expuestas a continuación, conforme a las cuales se han determinado las solicitaciones y, posteriormente, se han dimensionado los distintos elementos.

- DB-SE-AE
- NCSE-02 "Norma de Construcción Sismorresistente"
- EHE "Instrucción de hormigón estructural"

Cargas permanentes

- DB-SE-AE

Sobrecargas de uso

- DB-SE-AE

Sobrecargas de tabiquería

- NO EXISTE

Sobrecarga de nieve

- DB-SE-AE

Acciones térmicas y reológicas

Dadas las dimensiones del edificio no es necesario tener en cuenta las acciones térmicas, y las reológicas son despreciables.

Acción del viento

- DB-SE-AE

Acciones sísmicas

Se han considerado los esfuerzos de cada elemento debidos a las cargas sísmicas horizontales y verticales según la norma sismorresistente NCSE-02.

B2-4 DATOS DE PARTIDA DE LA CIMENTACIÓN

La cimentación se ejecutará mediante zapatas aisladas de hormigón armado HA-25 de dimensiones y profundidad según Planos de Cimentación y profundidad no menor de 80 cm de la rasante actual del terreno, irán arriostradas con zunchos de hormigón armado HA-25. Las zapatas y riostras se ejecutarán sobre un lecho de hormigón de limpieza HM-20 de 10 cm de espesor mínimo.

El armado se hará con acero B-400 S.

No se procederá al hormigonado de la cimentación sin el visto bueno de la Dirección Técnica.

B2-5 DATOS DE PARTIDA DE LA ESTRUCTURA PORTANTE

La estructura se ha previsto con pórticos de hormigón armado, están compuestos por pilares y vigas.

El arriostramiento se consigue mediante vigas de hormigón.

Las dimensiones y características de todos los elementos que componen la estructura se reflejan en los Planos de Estructura y Cimentación.

Queda prohibido el empleo de aceros sin corrugar en las estructuras debiendo exigirse por parte del Promotor y Constructor el certificado de calidad acreditativo del tipo y características del acero, sin perjuicio de hacer los debidos ensayos a los materiales.

Para todos los elementos prefabricados de la estructura se exigirá a la casa suministradora la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, mediante su correspondiente homologación.

Los encofrados tendrán una resistencia y rigidez suficiente para resistir sin asientos ni deformaciones las cargas producidas durante el periodo de hormigonado. Las superficies interiores estarán limpias en el momento del hormigonado. Los encofrados de madera se humedecerán para evitar la absorción del agua contenida en el hormigón.

Los forjados y fondos de vigas permanecerán apuntalados un mínimo de 28 días.

Se realizarán ensayos de control por laboratorios homologados, según se indica en la EHE para nivel normal de la estructura. Dichos ensayos se especificarán en el Pliego de Condiciones del Proyecto de Ejecución.

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad. El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores, ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

B2-6 HIPÓTESIS DE CÁLCULO DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a:

- Equilibrio
- Agotamiento o rotura
- Adherencia
- Anclaje
- Fatiga (si procede)

En los estados límites de utilización se comprueba:

- Deformaciones (flechas)
- Vibraciones (si procede)

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad y las hipótesis básicas definidas en la norma.

- Situación una acción variable: $\gamma_{fg} \cdot G + \gamma_{fq} \cdot Q$
- Situación dos o más acciones variables: $\gamma_{fg} \cdot G + 0.9 (\gamma_{fq} \cdot Q) + 0.9 \gamma_{fq} \cdot W$
- Situaciones sísmicas: $G + 0.8 \cdot Q_{eq} + A_E$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

Coefficientes de seguridad:

- Mayoración de acciones → 1,6
- Minoración del hormigón → 1,5
- Minoración del acero → 1,15

B3 SISTEMA ENVOLVENTE

DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA DE LOS ELEMENTOS

EXTERIOR	RASANTE	FACHADAS	Los cerramientos del edificio se han resuelto mediante bloques		
			ACCIONES	Peso propio	DB-SE-AE
			Viento	DB-SE-AE	
			Sismo	NCSE-02	
			RESISTENCIA AL FUEGO		El ≥ 120
			AISLAMIENTO ACÚSTICO (a ruido aéreo)		-
			AISLAMIENTO TÉRMICO (tramitancia)		-
EXTERIOR	SOBRE RASANTE	HUECOS DE FACHADA	Este sistema está formado por carpintería de aluminio lacado con rotura de puente térmico, acristalamiento simple de 4 mm.		
			ACCIONES	Peso propio	DB-SE-AE
				Viento	DB-SE-AE
				Sismo	DB-SE-AE
				RESISTENCIA AL FUEGO	-
				AISLAMIENTO ACÚSTICO (a ruido aéreo)	-
		AISLAMIENTO TÉRMICO (tramitancia)	-		
	RASANTE	SUELOS	Forjado sanitario antihumedad de 25 + 5 cm Los revestimientos a aplicar sobre el suelo se indican en el apartado correspondiente.		
			ACCIONES	Peso propio	DB-SE-AE
				Sismo	DB-SE-AE
				RESISTENCIA AL FUEGO	-
				AISLAMIENTO ACÚSTICO (a ruido aéreo)	-
			AISLAMIENTO TÉRMICO (tramitancia)	-	
MEDIANERAS	Las medianeras ocultas son muros de tapial existentes. Los revestimientos a aplicar en el interior se indican en el apartado correspondiente.				
	ACCIONES	Peso propio	DB-SE-AE		
		RESISTENCIA AL FUEGO	-		
		AISLAMIENTO ACÚSTICO	-		
		AISLAMIENTO TÉRMICO	-		

B4 SISTEMA DE ACABADOS

REVESTIMIENTOS EXTERIORES		DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
Revestimiento 1	Fachadas	Enfoscado con mortero de cemento SEGURIDAD DB SI
REVESTIMIENTOS INTERIORES		DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
Revestimiento 1	Fachadas	Enlucido con pasta de yeso SEGURIDAD DB SI
SOLADOS		DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
Solado 1	Interior	Solería de terrazo. SEGURIDAD -

B5 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Electricidad

El edificio principal cuenta con electricidad y el uso de la ampliación que se proyecta conceptualmente es el mismo que actualmente desempeña el edificio, ya que las instalaciones son en realidad una ampliación para dotar a las instalaciones de una sala de vestuarios complementarios al uso de la plaza de toros. Por tanto, este proyecto no contempla la instalación de una nueva red sino la ampliación de la existente

Pararrayos

Datos de partida

Según el DB SU-8 de Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo, no es necesaria la instalación de un sistema de protección frente al rayo ya que la frecuencia esperada de impactos N_e es menor que el riesgo admisible N_a .

Bases de cálculo

Según DB SU-8 (Ver apartado correspondiente al cumplimiento DB SU)

Alumbrado

En plano se definen las nueva instalaciones tomándose la electricidad desde el cuadro existente.

Fontanería

Desde la instalación existente, se ampliara la misma para hacer los aseo y duchas que se describen en los planos, en los cuales se definen las secciones y materiales de que se compone la instalación.

Evacuación de residuos líquidos y sólidos

El edificio existente cuenta con instalación de evacuación a la cual se conectará la evacuación de las aguas de lluvia de la nave que se proyecta.

Ventilación

La ventilación se realizará a través de puertas y ventanas.

Las aberturas de admisión se encontraran en la puerta de entrada a la nave mientras que las aberturas de extracción estarán en las ventanas.

Las puertas y ventanas están en contacto con un espacio de diámetro mayor de 3 m.

Telecomunicaciones

La actual ampliación no contempla el servicio de telecomunicaciones.

Energía solar térmica

Inicialmente las instalaciones no van a ir dotadas de agua caliente, ya que el uso fundamental es el de vestuario para actuaciones de verano, no obstante se deja prevista la preinstalación para una futura dotación de agua caliente sanitaria caso de ser necesaria la instalación.

No es necesario el cumplimiento del DB-HE-4 ya que no existe instalación de agua caliente sanitaria.

C_ CUMPLIMIENTO DEL CTE

C1 DB SE_SEGURIDAD ESTRUCTURAL

[JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB SE \(SEGURIDAD ESTRUCTURAL\)](#)

[La estructura se ha comprobado siguiendo los DB's siguientes:](#)

[DB-SE Bases de cálculo](#)

[DB-SE-AE Acciones en la edificación](#)

DB-SE-C Cimientos

Y se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

NCSE Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación

EHE Instrucción de hormigón estructural

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

CUMPLIMIENTO DEL DB-SE. BASES DE CÁLCULO

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

C1-1 SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD

La estructura se ha calculado frente a los estados límite últimos, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;

b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$E_d \leq R_d$ siendo

E_d valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio y de todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$ siendo

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

$E_{d,stab}$ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

C2-2 SE 2. APTITUD AL SERVICIO

La estructura se ha calculado frente a los estados límite de servicio, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado los siguientes:

a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.

C3-3 DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en el DB-SE-AE.

C3-4 DB-SE-C. CIMENTOS

El comportamiento de la cimentación en relación a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) se ha comprobado frente a los estados límite últimos asociados con el colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida de la capacidad portante del terreno de apoyo de la cimentación por hundimiento, deslizamiento o vuelco;

b) pérdida de la estabilidad global del terreno en el entorno próximo a la cimentación;

c) pérdida de la capacidad resistente de la cimentación por fallo estructural; y

d) fallos originados por efectos que dependen del tiempo (durabilidad del material de la cimentación, fatiga del terreno sometido a cargas variables repetidas).

Las verificaciones de los estados límite últimos, que aseguran la capacidad portante de la cimentación, son las siguientes:

En la comprobación de estabilidad, el equilibrio de la cimentación (estabilidad al vuelco o estabilidad frente a la subpresión) se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$ siendo

$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras;

$E_{d,stab}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

En la comprobación de resistencia, la resistencia local y global del terreno se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_d \leq R_d$ siendo

E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones;

R_d el valor de cálculo de la resistencia del terreno.

La comprobación de la resistencia de la cimentación como elemento estructural se ha verificado cumpliendo que el valor de cálculo del efecto de las acciones del edificio y del terreno sobre la cimentación no supera el valor de cálculo de la resistencia de la cimentación como elemento estructural.

El comportamiento de la cimentación en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los estados límite de servicio asociados con determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio. En general se han considerado los siguientes:

a) los movimientos excesivos de la cimentación que puedan inducir esfuerzos y deformaciones anormales en el resto de la estructura que se apoya en ellos, y que aunque no lleguen a romperla afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que al transmitirse a la estructura pueden producir falta de confort en las personas o reducir su eficacia funcional;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar negativamente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

La verificación de los diferentes estados límite de servicio que aseguran la aptitud al servicio de la cimentación, es la siguiente:

El comportamiento adecuado de la cimentación se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_{ser} \leq C_{lim}$ siendo

E_{ser} el efecto de las acciones;

C_{lim} el valor límite para el mismo efecto.

Los diferentes tipos de cimentación requieren, además, las siguientes comprobaciones y criterios de verificación, relacionados más específicamente con los materiales y procedimientos de construcción empleados:

Cimentaciones directas

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que el coeficiente de seguridad disponible con relación a las cargas que producirían el agotamiento de la resistencia del terreno para cualquier mecanismo posible de rotura, es adecuado. Se han considerado los estados límite últimos siguientes: a) hundimiento; b) deslizamiento; c) vuelco; d) estabilidad global; y e) capacidad estructural del cimientó; verificando las comprobaciones generales expuestas.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que las tensiones transmitidas por las cimentaciones dan lugar a deformaciones del terreno que se traducen en asientos, desplazamientos horizontales y giros de la estructura que no resultan excesivos y que no podrán originar una pérdida de la funcionalidad, producir fisuraciones, agrietamientos, u otros daños. Se han considerado los estados límite de servicio siguientes: a) los movimientos del terreno son admisibles para el edificio a construir; y b) los movimientos inducidos en el entorno no afectan a los edificios colindantes; verificando las comprobaciones generales expuestas y las comprobaciones adicionales del DB-SE-C 4.2.2.3.

Acondicionamiento del terreno

En las excavaciones se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.2 y en los estados límite últimos de los taludes se han considerado las configuraciones de inestabilidad que pueden resultar relevantes; en relación a los estados límite de servicio se ha comprobado que no se alcanzan en las estructuras, viales y servicios del entorno de la excavación.

En el diseño de los rellenos, en relación a la selección del material y a los procedimientos de colocación y compactación, se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.3, que se deberán seguir también durante la ejecución.

En la gestión del agua, en relación al control del agua freática (agotamientos y rebajamientos) y al análisis de las posibles inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas (subpresión, sifonamiento, erosión interna o tubificación) se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.4, que se deberán seguir también durante la ejecución.

Mejora o refuerzo del terreno

En las mejoras y refuerzos del terreno, en relación a las operaciones de incremento de sus propiedades resistentes o de rigidez para poder apoyar sobre él adecuadamente cimentaciones, viales o servicios, se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 8, que se deberán seguir también durante la ejecución.

C2 DB SI_SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

C2-1 APLICACIÓN

En el presente proyecto no se contempla la justificación del cumplimiento del Código Técnico DB-SI,

C3 DB SU_ SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

C3-1 TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto	Tipo de obras previstas	Alcance de las obras	Cambio de uso
Ejecución	Obra de Ampliación	No procede	No

C3-2 SU 1_ SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

El suelo es de baldosas de terrazo pulido que no conllevan problemas de resbaladicidad.

	Norma	Proyecto	
DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgos de caídas como consecuencia de trapiés o tropiezos	< 6 mm	0 mm
	Pte. máx. para desniveles ≤ 50 mm (excepto para acceso desde espacio exterior)	≤ 25 %	-
	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	-
	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
	Nº mínimo de escalones en zonas de circulación	3	-
	Excepto en los siguientes casos: <ul style="list-style-type: none"> • Zonas de uso restringido • Zonas comunes en edificios de uso Residencial Vivienda • En accesos a edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia • En acceso a estrado o escenario 	1	-
Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo (excepto en edificios de uso Residencial Vivienda)	≥ 1200 mm ≥ anchura hoja	-	

No existen desniveles.

No hay escaleras.

LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES	Limpieza desde el interior	
	Toda la superficie interior y exterior del acristalamiento estará comprendida en: <ul style="list-style-type: none"> • Radio ≤ 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable • H máx ≤ 1300 mm 	CUMPLE CUMPLE
	En acristalamientos invertidos, dispositivo de bloqueo en posición invertida	
	Limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m se dispondrá: <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma de mantenimiento • Barrera de protección • Equipamiento de acceso especial 	- - -

C3-3 SU 2_ SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

	Norma	Proyecto	
Con elementos fijos			
<ul style="list-style-type: none"> • Altura libre de paso en zonas de circulación 	Uso restringido ≥ 2100 mm Resto de zonas ≥ 2200 mm	CUMPLE CUMPLE	
<ul style="list-style-type: none"> • Altura libre en umbrales de puertas 	≥ 2000 mm	CUMPLE	
<ul style="list-style-type: none"> • Altura de elementos fijos que sobresalgan de fachadas situados sobre zonas de circulación 	$H \geq 2200$ mm	CUMPLE	
<ul style="list-style-type: none"> • Vuelo de elementos en zonas de circulación con respecto a paredes con altura medida desde suelo comprendida entre 1000 y 2200 mm. 	≤ 150 mm	CUMPLE	
<ul style="list-style-type: none"> • Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea < 2000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan acceso hasta ellos 	Disposición de elementos fijos	CUMPLE	
Con elementos practicables			
IMPACTO	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50$ m (zonas de uso general) 	Barrido de hoja no invade el pasillo	-
	<ul style="list-style-type: none"> • En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo 	Panel por hoja $a=0,7$, $h=1,50$ m	-
Con elementos frágiles			
	<ul style="list-style-type: none"> • Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con o sin barrera de protección 	Ver SU 2, 1.3 (Norma UNE EN 2600:2003)	-
	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq H \leq 12 \text{ m}$ 	Resistencia al impacto nivel 2	-
	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$ 	Resistencia al impacto nivel 1	-
	<ul style="list-style-type: none"> • Resto de casos 	Resistencia al impacto nivel 3	-
	<ul style="list-style-type: none"> • Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y 	Resistencia al	-

ATRAPAMIENTO	bañeras		impacto nivel 3	
	Impacto con elementos insuficientemente perceptibles		Norma	Proyecto
	<ul style="list-style-type: none"> Señalización 	Altura inferior	850 < H < 1100 mm	-
		Altura superior	1500 < H < 1700 mm	-
	<ul style="list-style-type: none"> Travesaño situado a la altura inferior Montantes separados a ≥ 600 mm 			-
			Norma	Proyecto
	Puerta corredera de accionamiento manual (distancia hasta objeto fijo más próximo)		D \geq 200 mm	CUMPLE
	Elementos de apertura y cierre automáticos (dispositivos de protección)		-	-

C3-4 SU 3_ SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

No existen recintos con puertas que tengan mecanismos de bloqueo desde el interior.
 No existen pequeños recintos.
 La fuerza de apertura de las puertas de salida será como máximo de 150 N.

C3-5 SU 4_ SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Se instalarán alumbrado de emergencia y señalización en todas las dependencias que supongan ocupación

C3-6 SU 5_ SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

No es de aplicación.

C3-7 SU 6_ SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación.

C3-8 SU 7_ SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación.

C3-9 SU 8_ SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

ACCIÓN DEL RAYO	$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ (nº impactos/año)	N_g	Densidad de impactos sobre terreno	Azuaga	1,5	$N_e = 1878 \times 10^{-6}$
		A_e	Superficie de captura (m ²)		2503	
		C_1	Situación del edificio	Próximo a edificios de la misma altura o más altos	0,5	
	$N_a = 5,5 \times 10^{-3} / C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5$ (nº impactos/año)	C_2	Tipo de construcción	Estructura de hormigón_ Cubierta plana	0,5	$N_a = (5,5 \times 10^{-3})/0,25$
		C_3	Contenido del edificio	Otro contenido	1	
		C_4	Uso del edificio	Local de reunión	0,5	
		C_5	Continuidad en las actividades que se desarrollan	Resto de edificios	1	
Como $N_e > N_a$		No es necesaria instalación de un sistema de protección contra el rayo.				

C4 DB HS_SALUBRIDAD

C4-1 HS 1_PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Diseño

Los elementos constructivos (muros, suelos, fachadas, cubiertas, ...) deberán cumplir las condiciones de diseño del apartado 2 (HS1) relativas a los elementos constructivos.

La definición de cada elemento constructivo es la siguiente:

MUROS

SUELOS

Solera

Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad es 2.

Se cumple el grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1 y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Tabla 2.3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

La presencia de agua se considera baja.

Las condiciones de la solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de suelo, del tipo de intervención en el terreno y del grado de impermeabilidad es la siguiente:

C2 + C3 + D1

C) Constitución del muro:

C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

D) Drenaje y evacuación:

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo.

En el caso de que se utilice como capa drenante un enchachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

Condiciones de los puntos singulares

Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (apartado 2.2.3 HS1).

CUBIERTAS

Condiciones de las soluciones constructivas

La cubierta es plana con una pendiente del 1.5%.

Condiciones de los componentes

- Sistema de formación de pendientes

Se formara la pendiente por medio de hormigón ligero sobre el forjado de cubierta

- Aislante térmico

A base de capas de espuma de poliuretano proyectado

- Capa de impermeabilización

A base de laminas asfálticas

- Capa de protección

Graba de río suelta.

PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN. CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS

Introducción

El comportamiento de los edificios frente al agua se caracterizará mediante las propiedades hídras de los productos de construcción que componen sus cerramientos.

Los productos para aislamiento térmico y los que forman la hoja principal de la fachada se definen mediante las siguientes propiedades:

a) la succión o absorción al agua por capilaridad a corto plazo por inmersión parcial ($\text{Kg/m}^2 \cdot [\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{min})]$) $0,5$ ó $\text{g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$);

b) la absorción al agua a largo plazo por inmersión total (g/cm^3).

Los productos para la barrera contra el vapor se definirán mediante la resistencia al paso del vapor de agua ($\text{MN} \cdot \text{s}/\text{g}$ ó $\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}/\text{mg}$).

Los productos para la impermeabilización se definirán mediante las siguientes propiedades, en función de su uso: (apartado 4.1.1.4)

a) estanquidad;

b) resistencia a la penetración de raíces;

c) envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua;

d) resistencia a la fluencia ($^{\circ}\text{C}$);

e) estabilidad dimensional (%);

f) envejecimiento térmico ($^{\circ}\text{C}$);

g) flexibilidad a bajas temperaturas ($^{\circ}\text{C}$);

h) resistencia a la carga estática (kg);

i) resistencia a la carga dinámica (mm);

j) alargamiento a la rotura (%);

k) resistencia a la tracción (N/5cm).

Componentes de la hoja principal de fachadas

Quando la hoja principal es de ladrillo cerámico, los ladrillos tendrán como máximo una succión de $0,45 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$ medida según el ensayo de UNE 67.031:1985.

CONSTRUCCIÓN

Ejecución

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.

Suelos

- Condiciones de las láminas impermeabilizantes

En la ejecución las láminas impermeabilizantes cumplirán estas condiciones:

- Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- Las láminas deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.
- Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.
- Deben respetarse en las uniones de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.
- La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltos de materiales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento.
- Deben aplicarse imprimaciones sobre los hormigones de regulación o limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas.
- En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.

- Condiciones del hormigón de limpieza

En la ejecución del hormigón de limpieza se cumplirán estas condiciones.

- El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%.
- Cuando deba colocarse una lamina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.

Fachadas

- Condiciones de la hoja principal

En la ejecución de la hoja principal de las fachadas se cumplirán estas condiciones.

- Cuando la hoja principal sea de ladrillo, deben sumergirse en agua brevemente antes de su colocación. Cuando se utilicen juntas con resistencia a la filtración alta o moderada, el material constituyente de la hoja debe humedecerse antes de colocarse.
- Deben dejarse enjarjes en todas las hiladas de los encuentros y las esquinas para trabar la fábrica.
- Cuando la hoja principal no esté interrumpida por los pilares, el anclaje de dicha hoja a los pilares debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los pilares.
- Cuando la hoja principal no esté interrumpida por los forjados el anclaje de dicha hoja a los forjados, debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la hoja principal debe evitarse la adherencia de ésta con los forjados.

- Condiciones del revestimiento intermedio

El revestimiento intermedio se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y se aplicará de manera uniforme sobre éste.

- Condiciones del revestimiento exterior

El revestimiento exterior se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Cubiertas

- Condiciones de la formación de pendientes

Cuando la formación de pendientes es el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie será uniforme y limpia.

Control de la ejecución

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

Control de la obra terminada

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Se realizarán las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

<u>Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento</u>		
	<u>Operación</u>	<u>Periodicidad</u>
<u>Muros</u>	<u>Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos</u>	<u>1 año (1)</u>
	<u>Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas</u>	<u>1 año</u>
	<u>Comprobación del estado de la impermeabilización interior</u>	<u>1 año</u>
<u>Suelos</u>	<u>Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación</u>	<u>1 año (2)</u>
	<u>Limpieza de las arquetas</u>	<u>1 año (2)</u>
	<u>Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje</u>	<u>1 año</u>
	<u>Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas</u>	<u>1 año</u>
<u>Fachadas</u>	<u>Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas</u>	<u>3 años</u>
	<u>Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares</u>	<u>3 años</u>
	<u>Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal</u>	<u>5 años</u>
	<u>Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara</u>	<u>10 años</u>
<u>Cubiertas</u>	<u>Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento</u>	<u>1 años</u>
	<u>Recolocación de la grava</u>	<u>1 años</u>
	<u>Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado</u>	<u>3 años</u>
	<u>Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares</u>	<u>3 años</u>
<u>(1) Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.</u>		
<u>(2) Debe realizarse cada año al final del verano.</u>		

C4-2 HS 2_ RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

[Aplicación](#)

El DB HS 2 no es de aplicación en este Proyecto de Ejecución al tratarse de una ampliación de un edificio existente.

C4-3 HS 3_ CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

[Aplicación](#)

[DISEÑO](#)

La ventilación de la ampliación se realizará a través de puertas y ventanas, tanto las aberturas de admisión como las aberturas de extracción se encontrarán en un mismo cerramiento separadas verticalmente más de 1,5 m.

[CONDICIONES PARTICULARES DE LOS ELEMENTOS](#)

- [Aberturas de admisión y extracción](#)

Las aberturas de admisión se encontraran en la puerta de entrada a la nave mientras que las aberturas de extracción estarán en las ventanas.

- [Ventanas y puertas exteriores](#)

Las puertas y ventanas están en contacto con un espacio de diámetro mayor de 3 m.

[DIMENSIONADO](#)

- [Caudal](#)

[El caudal de ventilación mínimo exigido para el uso es:](#)

$$q_v = 120 \text{ l/s por plaza.}$$

$$q_v = 120 \times 20 = 2400 \text{ l/s.}$$

- [Aberturas de ventilación](#)

[El área efectiva total de las aberturas de ventilación de cada local deberá ser como mínimo la mayor de las que se obtienen mediante las fórmulas de la tabla 4.1 del DB HS 3:](#)

[ABERTURAS DE VENTILACIÓN](#)

Aberturas de admisión	$4xq_v \text{ ó } 4xq_{va}$
Aberturas de extracción	$4xq_v \text{ ó } 4xq_{ve}$
Aberturas de paso	$70 \text{ cm}^2 \text{ ó } 8xq_{vp}$
Aberturas mixtas	$8xq_v$

[Siendo:](#)

[\$q_v\$ el caudal de ventilación mínimo exigido del local \(l/s\), obtenido de la tabla 2.1 del DB HS 3.](#)

[\$q_{va}\$ el caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de admisión del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales \(l/s\).](#)

[\$q_{ve}\$ el caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de extracción del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales \(l/s\).](#)

[\$q_{vp}\$ el caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de paso del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales \(l/s\).](#)

$$4 \times q_v = 4 \times 600 = 2400 \text{ cm}^2.$$

[Al ser un único recinto el caudal de aire entrada y salida son iguales por lo que las aberturas de admisión y extracción son iguales.](#)

[La abertura de admisión se encuentra en las parte baja de la puerta de acceso, teniendo en cuenta que es una puerta de 600 cm. de largo:](#)

$2400/600 = 4 \text{ cm.}$

La aberturas de extracción se encuentran en las ventanas:

$600/ 2 = 300 \text{ cm}^2$, en cada ventana.

Las ventanas tienen 60 y 220 cm. de altura:

$300/ 85 = 3,53 \text{ cm.} \approx 4 \text{ cm.}$ de abertura en uno de sus laterales.

Ventanas y puertas exteriores

La superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de cada local será como mínimo un veinteavo (1/20) de la superficie útil del mismo.

Ver dimensionado y ubicación en Planos de Carpintería y Cerrajería.

PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Características exigibles a los productos

De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en los sistemas de ventilación deben cumplir las siguientes condiciones:

- lo especificado en los apartados anteriores
- lo especificado en la legislación vigente
- que sean capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio

Se consideran aceptables los conductos de chapa fabricados de acuerdo con las condiciones de la norma UNE 100 102:1988.

Control de la ejecución en obra de productos

En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Debe comprobarse que los productos recibidos:

- corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto
- disponen de la documentación exigida
- están caracterizados por las propiedades exigidas
- han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 7.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento

	<u>Operación</u>	<u>Periodicidad</u>
<u>Conductos</u>	<u>Limpieza</u>	<u>1 año</u>
	<u>Comprobación de la estanqueidad aparente</u>	<u>5 años</u>
<u>Aberturas</u>	<u>Limpieza</u>	<u>1 año</u>
	<u>Aspiradores mecánicos y extractores</u>	<u>Limpieza</u>
	<u>Revisión del estado de funcionalidad</u>	<u>5 años</u>
<u>Filtros</u>	<u>Revisión del estado</u>	<u>6 meses</u>
	<u>Limpieza o sustitución</u>	<u>1 año</u>
<u>Sistemas de control</u>	<u>Revisión del estado de sus automatismos</u>	

C4-4 HS 4_SUMINISTRO DE AGUA

SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA RED URBANA DE SUMINISTRO

El edificio cuenta actualmente con suministro de agua potable.

CARACTERÍSTICAS DEL AGUA

Las propiedades del agua de suministro hacen innecesario incorporar un tratamiento de la misma.

NORMATIVA

En la redacción del proyecto de la instalación de agua fría y agua caliente se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

-CTE DB HS-4

-Normas básicas para instalaciones interiores de suministro de agua (BOE 13/1/76, BOE 12/2/76)

-Uso de tuberías de cobre en instalaciones interiores de suministro de agua (BOE 7/3/80)

-Especificaciones técnicas tuberías de acero inoxidable (BOE 14/1/86, BOE 13/2/86)

-Tubos de acero soldado galvanizado (BOE 6/3/86, BOE 7/3/86)

-Uso de tuberías de cobre en instalaciones interiores de suministro de agua (BOE 7/3/80)

-Tuberías de cobre estirado sin soldadura UNE-EN 1057

-Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios de 1998 y sus Instrucciones Técnicas

-Reglamento Electrotécnico de Baja tensión 2002

PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN

Calidad del agua

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

- a) para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;
- b) no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
- c) deben ser resistentes a la corrosión interior;
- d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;
- e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;
- f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;
- g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

Protección contra retornos

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- a) después de los contadores;
- b) en la base de las ascendentes;
- c) antes del equipo de tratamiento de agua;
- d) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;

e) antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

Condiciones mínimas de suministro

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1.

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:

a) 100 kPa para grifos comunes;

b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C.

Excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

Extracto tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

	AFS (dm ³ /s)	ACS (dm ³ /s)
LAVABO	0,10	0,065
BIDET	0,10	0,065
INODORO	0,10	-
DUCHA	0,20	0,10
BAÑERA	0,30	0,20
FREGADERO	0,20	0,10
LAVADORA	0,20	0,15
LAVAVAJILLAS	0,15	0,10
LAVADERO	0,20	-

Mantenimiento

Excepto en viviendas aisladas y adosadas, los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, deben instalarse en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.

Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

Ahorro de agua

El conjunto dispone de agua caliente sanitaria suficiente como para atender una toma de agua caliente para dos duchas y cuatro lavabos.

En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

DISEÑO

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de conexión a instalación existente.

Aplicación

[En el caso de obras de ampliación o reforma sólo será necesario aplicar el DB-HS-4 cuando se amplie el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.](#)

C5-5 HS 5_EVACUACIÓN DE AGUAS

En el caso de obras de ampliación o reforma sólo será necesario aplicar el DB-HS-5 cuando se amplie el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación. El edificio existente tiene red de evacuación a la cual se conectará la recogida de aguas de lluvia.

C5 DB-HR_PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo, establecidos en la tabla 2.1.

La verificación del cumplimiento de las condiciones de diseño y de dimensionado del aislamiento acústico a ruido aéreo se lleva a cabo mediante la opción simplificada (Anejo I del DB HR), comprobando que se adopta alguna de las soluciones de aislamiento propuestas en el apartado 3.1.2.

Independientemente de la opción elegida, deben cumplirse las condiciones de diseño de las uniones entre los elementos constructivos especificadas en el apartado 3.1.4.

ZONIFICACIÓN

Son recintos protegidos aquellos recintos habitables con mejores características acústicas. En uso residencial son las habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.).

Son recintos habitables los recintos interiores destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. En uso residencial son las habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.).

Son recintos de actividad aquellos recintos, en uso residencial, en los que se realiza una actividad distinta a la realizada en el resto de los recintos del edificio donde se encuentra integrado, siempre que el nivel medio de presión sonora estandarizado, ponderado A, del recinto sea mayor que 70 dBA. Todos los aparcamientos se consideran recintos de actividad respecto a cualquier uso salvo los de uso privativo en vivienda unifamiliar.

CONDICIONES DE PARTIDA

Como no se disponen de datos oficiales del valor del índice de ruido día, L_d , se aplicará el valor de 60 dBA para el tipo de área acústica relativo a sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial. Por tanto tomamos los valores definidos en la Tabla 2.1 del DB-HR.

Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día, L_d		
L_d	Uso del edificio	
	Residencial	
	Dormitorios	Estancias
$L_d \leq 60$		30

Elementos de separación

Tabiquería

Como la estructura de la vivienda es independiente (los solares colindantes no están construidos), el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , de la tabiquería no será menor que 33 dBA.

Catálogo elementos constructivos. 4.4.1.1 Partición interior vertical de fábrica de una hoja					
Código	Hoja de fábrica HF	R_A (dBA)	M (kg/m ²)	PROYECTO	
P1.1	LH PF	36	89	Tabique LH 7 cm enlucido por ambas caras	CUMPLE

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior

Las fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior, deben cumplir lo establecido en el apartado 3.1.2.5 del DB-HR.

En la tabla 3.4 se expresan los valores mínimos que deben cumplir los elementos que forman los huecos y la parte ciega de la fachada, cubierta o el suelo en contacto con el aire exterior, en función de los valores límite de aislamiento acústico entre un recinto protegido y el exterior indicados en la tabla 2.1 y de porcentaje de huecos expresado como la relación entre la superficie del hueco y la superficie total de la fachada vista desde el interior de cada recinto protegido.

Para la justificación del cumplimiento de este apartado cogemos el caso más desfavorable: recinto protegido (estancia y/o dormitorio) en contacto directo con el exterior (fachada principal de la vivienda) y con mayor porcentaje de hueco.

Es el caso del estudio situado en planta primera:

- Superficie fachada desde interior → 76,80 m²
- Superficie huecos → 10,00m²
- Relación entre superficie de huecos respecto de la total de la fachada → 13,00 %.

Tabla 3.4 Parámetros acústicos de fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior de recintos protegidos				
Nivel límite exigido	Parte ciega 100% R _{Atr} (dBA)	Parte ciega ≠ 100% R _{Atr} (dBA)	Porcentaje de huecos Del 31 a 60 %	PROYECTO
D _{2m,nT,Atr} = 30	33	45	13,00	CUMPLE

Huecos

Catálogo elementos constructivos. 4.3.2.1 Ventana sin capialzado						
Ventanas batientes y oscilobatientes						
Composición	Espesor	R _A (dBA)	R _{Atr} (dBA)	Corrección por tamaño S ≤ 2,7 m ²	PROYECTO	
Uds de vidrio aislante (cámara 6-20 mm)	16	33	30	-	Ventana de aluminio con rotura de puente térmico y vidrio doble 4+6+4	CUMPLE

Cubierta plana

Catálogo elementos constructivos. 4.1.9 Cubierta inclinada con forjado inclinado. No ventilada. Con capa de protección						
Código	Soporte resistente y formación de pendiente	R _A (dBA)	R _{Atr} (dBA)	M (kg/m ²)	PROYECTO	
		33	30	450		
C9.3	FU + BH	*	*	*	-	-

* Para obtener los valores de m, R_A Y R_{Atr} de cubiertas, se utilizarán los valores de m, R_A Y R_{Atr} de forjados y losas del apartado 3.18.

Catálogo elementos constructivos. 3.18 Forjados unidireccionales						
Descripción	Canto mm	M (kg/m ²)	R _A (dBA)	R _{Atr} (dBA)	PROYECTO	
Forjado con entrevigado de hormigón	300	372	55	50	Forjado unidireccional de HA-25 de 25+5 cm y bovedillas de hormigón	CUMPLE > 33

EJECUCIÓN

Elementos de separación verticales y tabiquería de fábrica

Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado.

Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben ser estancas, para ello se sellarán o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de los elementos de separación verticales de entramado autoportante.

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Fachadas y cubiertas

La fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, así como la fijación de las cajas de persiana, debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Instalaciones

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

Deben hacerse las rozas acordes al diámetro del tubo de instalaciones que se vaya a colocar.

Rellenar adecuadamente las llagas y tendeles.

Realizar las rozas de instalaciones y retacar antes de aplicar el revestimiento del tabique.

Acabados superficiales

Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

Ventanas

Se colocará el premarco y/o marco en una de las hojas de la fachada, teniendo especial precaución

en no dejar más apertura de la necesaria para su colocación.

Se sellarán con un material adecuado todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente.

Se instalará la ventana y en su caso se sellarán las holguras entre el marco y el premarco con un material elástico, cubriendo todo el espesor del marco.

Se colocarán los acabados previstos en el perímetro de la ventana.

Ajustar las dimensiones del hueco donde se instalará la ventana a las dimensiones que vaya a tener ésta. No hacer huecos mucho más grandes que las dimensiones de la ventana.

En las fachadas de dos hojas, es recomendable que la carpintería se apoye en una sólo de las hojas. Utilizar cajas de persiana prefabricadas, y con un material absorbente acústico en la cámara.

C6 DB HE_ AHORRO DE ENERGÍA

C6-1 HE 1_ LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

APLICACIÓN

El DB HE 1 no es de aplicación en este Proyecto de Ejecución por tratarse de la ampliación de un edificio existente

C6-2 HE 2_ RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

APLICACIÓN

El DB HE 2 no es de aplicación al tratarse de ampliación de edificio

C6-3 HE 3_ EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES

APLICACIÓN

El DB HE 3 no es de aplicación en este Proyecto de Ejecución al tratarse de una ampliación de edificio.

C6-4 HE 4_ CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

APLICACIÓN

El DB HE 4 no es de aplicación en este Proyecto de Ejecución al tratarse de la ampliación de un edificio dotado de agua caliente donde no se produce aumento de la demanda de agua caliente sanitaria.

C6-5 HE 5_ CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

APLICACIÓN

El DB HE 5 no es de aplicación en este Proyecto de Ejecución al tratarse de un edificio no incluido en la Tabla 1.1 de dicho DB.

AZUAGA, DICIEMBRE 2018
FDO: EL ARQUITECTO
ANTONIO CALDERON ROMO

D_ CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS.

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Modificada por:

Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

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

B.O.E.: 31 de diciembre de 2001

Modificada por:

Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

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

B.O.E.: 31 de diciembre de 2002

Instrucción sobre forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

Instrucción 11 septiembre 2000

B.O.E.: 21 de septiembre de 2000

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

RD 1371/2007, de 19 de Octubre por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88. Condiciones acústicas de los edificios

Orden de 29 de septiembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 8 de octubre de 1988

Aprobada inicialmente bajo la denominación de:

Norma Básica de la Edificación NBE-CA-81. Condiciones acústicas de los edificios

Real Decreto 1909/1981, de 24 de julio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 7 de septiembre de 1981

Modificada pasando a denominarse:

Norma Básica de la Edificación NBE-CA-82. Condiciones acústicas de los edificios

Corrección de errores del Real Decreto 2115/1982, de 12 de agosto, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, por el que se modifica la norma básica de la edificación NBE-CA-81.

* Modificada por RD 1371/2007, de 19 de Octubre por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

* De aplicación obligatoria a los doce meses de se publicación.

RD 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de Eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

B.O.E.: 31 de enero de 2007

Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.

Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción

Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 31 de enero de 2007

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Ley del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.

Ley 15/2001 de 14-12-2001, Presidencia de la Junta

DOE: 03-01-2002

Modificado por:

Medidas de Apoyo en Materia de Autopromoción, Accesibilidad y Suelo

Ley 6/2002 de 27-06-2002, Presidencia de la Junta

DOE: 23-07-2002

Regulación del Libro del Edificio.

Decreto 165/2006 de 19 de Septiembre, por el que se determina el modelo, las formalidades y contenido del Libro del Edificio.

D.O.E. nº 116, de 19 de Octubre de 2.006

Corrección de errores:

DOE: 07-04-2007

ACCESIBILIDAD

Reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos

Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 28 de febrero de 1980

Desarrollada por:

Características de los accesos, aparatos elevadores y condiciones interiores de las viviendas para minusválidos proyectadas en inmuebles de protección oficial

Orden de 3 de marzo de 1980, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de marzo de 1980

Ley de integración social de los minusválidos

Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 30 de abril de 1982

Modificada por:

Ley general de la Seguridad Social

Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Disposición derogatoria. Derogación del artículo 44 y de las disposiciones finales 4 y 5 de la ley 13/1982.

B.O.E.: 29 de junio de 1994

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 66/1997, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Disposición adicional trigésima novena. Modificación de los artículos 38 y 42 de la ley 13/1982.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Disposición adicional undécima. Modificación del artículo 38.1 de la Ley 13/1982.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Disposición adicional decimoséptima. Modificación del artículo 38.1 de la Ley 13/1982.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2001

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Artículo 38. Modificación del artículo 37 e introducción del artículo 37 bis en la Ley 13/1982.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2003

Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 23 de mayo de 1989

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de mayo de 2007

De la Calidad, Promoción y Acceso a la vivienda de Extremadura
Ley 3/2001 de 26-04-2001, Presidencia de la Junta
DOE: 29-05-2001

Promoción de la Accesibilidad en Extremadura
Ley 8/1997 de 18-06-1997, de la Presidencia de la Junta
DOE: 03-07-1997

Reglamento de la Ley de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura
Decreto 8/2003 de 28-01-2003, Consejería de Obras Públicas y Transportes
DOE: 20-02-2003

Modificado por:

Ley 6/2002 de **"Medidas de apoyo en materia de Autopromoción, de Viviendas, Accesibilidad y Suelo"**

PATRIMONIO

Patrimonio Histórico y Cultural
Ley 2/1999 de 29-03-1999, Presidencia de la Junta
DOE: 22-05-1999

Reglamento de Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Extremadura
Decreto 180/2000 de 25-07-2000, Consejería de Economía, Industria y Comercio
DOE: 01-08-2000
Corrección de errores
DOE: 14-09-2000

MEDIO AMBIENTE

Ley de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura
Ley 8/1998 de 26-06-1998, Junta de Extremadura
DOE: 28-07-1998

Medidas de Protección del Ecosistema en la Comunidad Autónoma de Extremadura
Decreto 45/1991 de 16-04-1991, Junta de Extremadura.....
DOE: 25-04-1991

Establecimiento de la extensión de las unidades mínimas de cultivo en la comunidad autónoma de Extremadura
Decreto 46/1997 de 22-04-1997, Consejería de Agricultura y Comercio.....
DOE: 29-04-1997

RECEPCION DE MATERIALES.

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
B.O.E.: 9 de febrero de 1993
Modificada por:
Modificación, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, de las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 19 de agosto de 1995

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción
Resolución de 17 de abril de 2007, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
B.O.E.: 5 de mayo de 2007

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)
Real Decreto 1797/2003, de 26 de Diciembre, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 16 de enero de 2004
Corrección de errores:
Corrección de errores del Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre
B.O.E.: 13 de marzo de 2004

Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de

construcción (RB-90)

Orden de 4 de julio de 1990, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 11 de julio de 1990

Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)

Orden de 27 de julio de 1988, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 3 de agosto de 1988

Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85)

Orden de 31 de mayo de 1985, de la Presidencia del Gobierno.

B.O.E.: 10 de junio de 1985

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

Instrucción de Hormigón Estructural EHE

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 13 de enero de 1999

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1177/1992, de 2 de octubre, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el Real Decreto, 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Real Decreto 996/1999, de 11 de julio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 24 de junio de 1999

Actualizada la Comisión Permanente del Hormigón por:

Actualización de la composición de la Comisión Permanente del Hormigón

Orden FOM 1199/2005 de 18 de abril de 2005, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 4 de mayo de 2005

ESTRUCTURAS.

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

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 11 de octubre de 2002

Instrucción de Hormigón Estructural EHE

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 13 de enero de 1999

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1177/1992, de 2 de octubre, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el Real Decreto, 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Real Decreto 996/1999, de 11 de julio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 24 de junio de 1999

Actualizada la Comisión Permanente del Hormigón por:

Actualización de la composición de la Comisión Permanente del Hormigón

Orden FOM 1199/2005 de 18 de abril de 2005, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 4 de mayo de 2005

EFHE. Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 6 de agosto de 2002

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 642/2002, de 5 de julio

B.O.E.: 30 de noviembre de 2002

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno.

B.O.E.: 8 de agosto de 1980

Modificado por:

Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas

Orden de 29 de noviembre de 1989, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 16 de diciembre de 1989

Modificado por:

Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción, referidas en el Anexo I de la Orden de 29 de noviembre de 1989

Resolución de 6 de noviembre, del Ministerio de Fomento.
B.O.E.: 2 de diciembre de 2002

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados
Resolución de 30 de enero de 1997, del Ministerio de Fomento.
B.O.E.: 6 de marzo de 1997

FACHADAS y PARTICIONES.

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

INSTALACIONES.

Eléctricidad.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Fontanería.

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Iluminación.

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

Contra Incendios.

Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 14 de diciembre de 1993

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre

B.O.E.: 7 de mayo de 1994

Desarrollado por:

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo

Orden de 16 de abril de 1998, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 28 de abril de 1998

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 17 de diciembre de 2004

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre

B.O.E.: 5 de marzo de 2005

ITC MIE-AP5. Instrucción Técnica Complementaria sobre extintores de incendios

Orden de 31 de mayo de 1982, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 23 de junio de 1982

Orden de 26 de octubre de 1983, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifican los artículos 2, 9 y 10.

B.O.E.: 7 de noviembre de 1983

Orden de 31 de mayo de 1985, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifican los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10 y adición de un nuevo artículo.

B.O.E.: 20 de junio de 1985

Orden de 15 de noviembre de 1989, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifica la ITC MIE-AP5.

B.O.E.: 28 de noviembre de 1989

Modificada por:

Modificación de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios

Orden de 10 de marzo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de abril de 1998

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden de 10 de marzo de 1998

Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 5 de junio de 1998

Ruidos.

REGLAMENTO DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Decreto 19/1997 de 04-02-1997, Presidencia de la Junta

DOE: 11-02-1997

Corrección de errores

DOE: 25-03-1997

Pararrayos.

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

Salubridad.

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

CUBIERTAS.

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

REVESTIMIENTOS.

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

VARIOS.

Antepechos, Barandillas y Balaustradas.

Persianas y Capialzados.

Toldos y Parasoles.

Celosías.

Es de aplicación en este apartado, la normativa general de aplicación en Proyectos y Direcciones de Obras.

MEDIO AMBIENTE y ACTIVIDADES CLASIFICADAS.

Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de marzo de 2002

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero

Real Decreto 546/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de mayo de 2006

Ley del Ruido

Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 18 de noviembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental

Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 17 de diciembre de 2005

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre.

B.O.E.: 7 de diciembre de 1961

Corrección de errores:

Corrección de errores del Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre

B.O.E.: 7 de marzo de 1962

Completado por:

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

Orden de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación.

B.O.E.: 2 de abril de 1963

Derogados el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Corrección errores:

B.O.E.: 30 de mayo de 2001

B.O.E.: 22 de junio de 2001

CONTROL DE CALIDAD y ENSAYOS.

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación

Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de octubre de 1989

Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación

Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 13 de agosto de 2002

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto

B.O.E.: 16 de noviembre de 2002

Actualizada por:

Actualización de las normas de aplicación a cada área de acreditación de laboratorios de ensayo de control de calidad de la edificación que figuran en la Orden FOM/2060/2002 y prórroga del plazo de entrada en vigor de la misma a los efectos del Registro General de Laboratorios acreditados

Orden FOM/898/2004, de 30 de marzo, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 7 de abril de 2004

SEGURIDAD y SALUD.

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

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

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

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado el Anexo 10.

Real Decreto 2177/2004

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificado los artículos 13.4 y 18.2.

Real Decreto 1109/2007

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Corrección de errores:

Se modifica el Anexo II por Orden 25 de marzo de 1998

B.O.E.: 30 de marzo de 1.998

Corrección de erratas:

B.O.E.: 15 de abril de 1.998

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado los artículos 1,2,5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III por:

RD 1124/2000 de 16 de junio de 2000

B.O.E.: 17 de junio de 2000

Modificado por:

RD 349/2003

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Modificada por:

Ley 39/1999

Modificación del artículo 26.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Corrección de errores a la Ley 39/1999

B.O.E.: 12 noviembre 1999

Derogados varios artículos por **Real Decreto Legislativo 5/2000**.

B.O.E.: 8 de agosto de 2000

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Corrección de errores.

B.O.E.: 30 mayo 2001

Corrección de errores.

B.O.E.: 22 junio 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

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

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Corrección de errores.

B.O.E.: 10 marzo 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Modificada **disposición adicional 5 por Ley 30/2005.**

B.O.E.: 30 de diciembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Corrección de errores.

B.O.E.: 14 marzo 2006

Corrección de errores.

B.O.E.: 24 marzo 2006

Completada por:

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

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado **artículo 3 y se añade la disposición adicional 9 bis por Ley 31 /2006.**

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Modificados los artículos 5 y 6 por:

Ley Orgánica 3/2007 para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.

B.O.E.: 22 de marzo de 2007

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Corrección de errores:

Se modifica el Anexo II por Orden 25 de marzo de 1998

B.O.E.: 30 de marzo de 1.998

Corrección de erratas:

B.O.E.: 15 de abril de 1.998

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio.

B.O.E.: 17 de junio de 2000

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes

químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Corrección de errores.

B.O.E.: 30 mayo 2001

Corrección de errores.

B.O.E.: 22 junio 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Corrección de errores.

B.O.E.: 14 marzo 2006

Corrección de errores.

B.O.E.: 24 marzo 2006

Completado por:

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

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado el Anexo 10.

Real Decreto 2177/2004

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificado los artículos 13.4 y 18.2.

Real Decreto 1109/2007

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Modificado el Anexo 1.

Real Decreto 2177/2004

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado los artículos 1,2,5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III por:

RD 1124/2000 de 16 de junio de 2000

B.O.E.: 17 de junio de 2000

Modificado por:
RD 349/2003
B.O.E.: 5 de abril de 2003

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

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

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 18 de julio de 1997

AZUAGA, DICIEMBRE 2018
FDO: EL ARQUITECTO

ANTONIO CALDERON ROMO

GESTION RCD

0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	VESTUARIOS Y MODIFICACIÓN DE TORILES EN PLAZA DE TOROS
Emplazamiento	PLAZA DE TOROS DE AZUAGA
Fase de proyecto	UNICA
Técnico redactor	ANTONIO CALDERON ROMO (ARQUITECTO) JOSE ANTONIO CALERO VAQUERA (A. TECNICO)
Dirección facultativa	ANTONIO CALDERON ROMO, JOSÉ ANTONIO CALERO VAQUERA
Productor de residuos (1)	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE AZUAGA

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).

Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior		15	
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (t) (6)
17 01 01	Hormigón	0,200	3
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,100	1,5
17 02 01	Madera	0,000	0
17 02 02	Vidrio		0
17 02 03	Plástico	0,000	0
17 04 07	Metales mezclados		0
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,010	0,15
20 01 01	Papel y cartón	0,010	0,15
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,050	0,75

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) (7)

Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m ³)

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

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

X	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
X	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
X	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
X	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
X	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
X	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
X	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. (8)

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc...	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc...	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc...	Obra externa (indicar cuál)
	Otras (indicar cuáles)	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. (9)

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
17 01 01: Hormigón		
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	Separación	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 02 01: Madera		
17 02 02: Vidrio		
17 02 03: Plástico		
17 04 07: Metales mezclados		
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso		
20 01 01: Papel y cartón	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 09 04: Otros RCDs	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m ³)	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
		Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.

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

Marcar lo que proceda.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
X	Hormigón.
X	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
X	Plástico.
X	Metales.
X	Papel y cartón.
X	Otros (antiguo césped artificial).

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
	Plástico.
	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).

X	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.
---	---

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

5. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Tipo de Residuo	Volumen (m ³) (12)	Coste gestión (€/m ³) (13)	Total (€) (14)
Residuos de Construcción y Demolición.	15	27,81	417,15
Tierras no reutilizadas.		5	0
			417,15

En cumplimiento del Decreto 20/2011 de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición de la Comunidad Autónoma de Extremadura, deberá presentar **fianza o garantía equivalente**, documento que deberá aportarse previamente al otorgamiento de licencia.

1) FIANZA A DEPOSITAR DERIVADA DE RESIDUOS

Tipo Residuo (Categoría -C-) art.5 - Decreto 20/2011	M ³	Precio M ³ /€ art.25 -Decreto 20/2011	IMP.PARCIALES FIANZA POR CATEGORIAS
C.I. Potencialmente peligroso		1.000 €	
C.II. INERTES SUCIO		30 €	
C.III. INERTES LIMPIO	13,00	15 €	195,00
C.IV. INERTES REUTILIZABLES	2	7 €	14,00
TOTAL FIANZA (SUMA IMPORTES PARCIALES)			209,00

2) FIANZA MINIMA A DEPOSITAR DERIVADA DE P.E.M.

P.E.M.	0,4 %	IMPORTE MINIMO
86.047,65		344,19

3) FIANZA DERIVADA DEL P.E.M. DEL PROYECTO TÉCNICO.

P.E.M.		IMPORTE
417,15		417,15

4) FIANZA DEFINITIVA A DEPOSITAR

APARTADOS	IMPORTE
POR APARTADO 1)	
POR APARTADO 2)	
POR APARTADO 3)	417,15

Azuaga , diciembre de 2.018

Antonio Calderón Romo
Arquitecto Municipal

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE E. DE VESTUARIOS Y MODIFICACIONES DE TORILES EN PLAZA DE TOROS
AZUAGA- BADAJOZ

PLIEGO GENERAL DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS

CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES.

CAPITULO II
DISPOSICIONES FACULTATIVAS.

CAPITULO III
DISPOSICIONES ECONÓMICAS.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO IV
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES.

DISPOSICIONES GENERALES PLIEGO GENERAL DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- El presente Pliego General de Condiciones, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Forman parte del contrato, el presupuesto de la obra firmado por ambas partes y el proyecto integro.

Dada la posibilidad de que existan contradicciones en la Memoria. En este la prelación es:

Mediciones y Presupuestos.

Planos

Pliego de Condiciones

La memoria.

Artículo 2.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO II DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS

EPÍGRAFE 1.º DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Recogido en la Ley 38/1999, Ley de Ordenación de la Edificación, en adelante LOE y en el Real Decreto 1627/1997, en adelante RD1627/97, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, así como las reflejadas en el Decreto 165/2006 de la Junta de Extremadura, Decreto por el que se regula las formalidades y contenidos del Libro del Edificio.

Como tal, vienen reguladas las funciones de:

- El Promotor.
- El Projectista.
- El Director de Obra.
- El Director de Ejecución de la Obra.
- El Coordinador de Seguridad y Salud.
- Las Entidades y Los laboratorios de control de Calidad de la Edificación.

EPÍGRAFE 2.º DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

Obligaciones y Derechos, aparecen como tal recogidas en la LOE y en el Real Decreto 1627/1997, en adelante RD1627/97, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, así como las reflejadas en el Decreto 165/2006 de la Junta de Extremadura, Decreto por el que se regula las formalidades y contenidos del Libro del Edificio.

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Director de Ejecución de la Obra.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos

que en su caso redacte el Arquitecto.

- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal

facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por

éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Director de Obra o Director de Ejecución de la Obra, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto Director de la Obra, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º

Responsabilidad Civil de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, aparecen como tal recogidas en la LOE.

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la LOE.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras

análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

EPÍGRAFE 4.º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Director de la Ejecución de las Obras podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Director de las Obras y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite y los defectos de la falta de supervisión del replanteo se deriven.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo acordado entre el Contratista y el Promotor, quedado este último obligado a comunicar fehacientemente a la dirección facultativa, el comienzo de las obras con una antelación mínima de quince días.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la dirección facultativa del comienzo de los trabajos al menos con quince días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación por la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera el director de la ejecución de las obras, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva el director de la ejecución de las obras.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, en función de las atribuciones que les confiere a cada técnico la LOE, y dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 32.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas

y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete a la dirección facultativa, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el director de la ejecución de las obras advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 33.- Si el director de la ejecución de las obras tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 34.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al director de la ejecución de las obras una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 35.- A petición del director de las obras o, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 36.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el director de ejecución de las obras o, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 37.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el director de la ejecución de las obras dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 38.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 39.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 40.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la

Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y

prácticas de la buena construcción.

EPÍGRAFE 5.º DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 41.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 42.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 43.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, cada uno con las competencias que les sean de aplicación, que se facilitará a la Propiedad.

Esta documentación, junto con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación, constituirá el Libro del Edificio, (conforme al Decreto 165/2006 de la Junta de Extremadura), ha ser encargada por el promotor, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone, al menos, de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
- Certificado Final de Obras, de acuerdo con el Decreto 462/1971 del Ministerio de la Vivienda

La documentación del seguimiento de obra será depositada por el director de ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.

- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.

- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional, o en su caso en la Administración Pública competente.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia y la documentación técnica que lo complementa.
- Relación de los controles realizados, y sus resultados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 44.- Las mediciones llevadas a cabo durante la construcción de las obras adjuntas a las certificaciones parciales se entienden valoraciones a buena cuenta y por tanto pendientes de la llevada a cabo como medición definitiva.

Artículo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el director de la ejecución de las obras a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la LOE)

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO III DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS

EPÍGRAFE 1.º PRINCIPIO GENERAL

Las obras contenidas en la presente Memoria Valoradas son obras a realizar por contrata

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º FIANZAS

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

Artículo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos.

Se considerarán costes directos:

Todos los costos de ejecución de unidades de obra correspondientes a materiales, mano de obra y maquinaria que son imputables a una unidad de obra en concreto. (suprimir desde aquí lo rojo)

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los costos de ejecución de unidades de obra no imputables a unidades de obra en concreto, sino al conjunto o parte de la obra. Tendremos por este concepto, medios auxiliares, mano de obra indirecta instalaciones y Construcciones provisionales a pie de obra, personal técnico, administrativo y varios.

Estos costos se evaluarán globalmente y se repartirán porcentualmente a todos los costos directos de las respectivas unidades de obra.

Artículo 58.- El total de la medición de los precios unitarios multiplicados por su medición constituirán los gastos endógenos, siendo los exógenos los correspondientes a los gastos derivados del contrato y a los gastos generales de la empresa. A estos efectos se consideran que dentro

de estos figuran los descritos para los mismos en la estructura de costos empleada en la Base de Precios de la Junta de Extremadura.

A la totalidad de los gastos se le añadirá el Beneficio Industrial y a la suma de lo anterior el iva correspondiente al tipo de obra de acuerdo con el Reglamento del I.V.A.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62.- No habrá revisión de precios salvo pacto en contra, y se reflejará en el contrato de obra en cuyo caso la fórmula de revisión igualmente aparecerá especificada.

Artículo 63.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula

establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 64.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

EPÍGRAFE 4.º VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS.

El promotor, facilitará al Director de Ejecución de la Obras, copia del Contrato, al objeto de proceder con el control económico de la obra.

EPÍGRAFE 5.º VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 73.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una **reducción** apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 74.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 75.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa

conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 76.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 77.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, ocupación de vía pública, acometidas provisionales vallas publicitarias etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 78.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la LOE.

CAPITULO IV PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.- Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios

contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Conforme a lo recogido en la Normativa de Obligado Cumplimiento que forma parte del Proyecto de Ejecución.

El Arquitecto

Fd. Antonio Calderón Romo

Diciembre de 2018

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
1	C12H010	ud	Ensayo estadístico de un hormigón según EHE, con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 5 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., dos a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83303/4/13; incluso emisión del acta de resultados.		
	P32HF010	2,000 ud	Consist.cono Abrams,hormigón	8,919	17,84
	P32HF025	1,000 ud	Resist.compr.5 probetas,hormigón	58,343	58,34
		0,000 %	Costes indirectos	76,180	0,000
			Total por ud		76,18
			Son SETENTA Y SEIS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por ud.		
2	E01EFP010	m3	Demolición de muros de mampostería de espesor variable, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	O01A060	3,500 h.	Peón especializado	12,910	45,19
	O01A070	3,700 h.	Peón ordinario	12,770	47,25
		0,000 %	Costes indirectos	92,440	0,000
			Total por m3		92,44
			Son NOVENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m3.		
3	E02AA030	m2	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales, retirando una capa de alrededor de 10 cm de espesor, incluyendo la carga por medios manuales y el transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	O01A070	0,225 h.	Peón ordinario	12,770	2,87
	E02T010	0,100 m3	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MAN	35,260	3,53
		0,000 %	Costes indirectos	6,400	0,000
			Total por m2		6,40
			Son SEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por m2.		
4	E02PA030	m3	Excavación en pozos hasta 2 m. de profundidad en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.		
	O01A070	2,100 h.	Peón ordinario	12,770	26,82
		0,000 %	Costes indirectos	26,820	0,000
			Total por m3		26,82
			Son VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por m3.		

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
5	E02T010	m3	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones) y canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.	
	O01A070	1,000 h.	Peón ordinario	12,770
	M07CB005	0,575 h.	Camión basculante de 8 t.	38,570
	M07N050	1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	0,310
		0,000 %	Costes indirectos	35,260
			Total por m3	35,26
			Son TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por m3.	
6	E02ZA030	m3	Excavación en zanjas, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01A070	2,200 h.	Peón ordinario	12,770
		0,000 %	Costes indirectos	28,090
			Total por m3	28,09
			Son VEINTIOCHO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por m3.	
7	E03AACP020	ud	Arqueta enterrada no registrable, de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/32 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, realizando medias cañas en los encuentros entre paramentos, con tapa de hormigón armado prefabricada, conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetra y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.	
	O01A030	1,900 h.	Oficial primera	13,420
	O01A060	0,950 h.	Peón especializado	12,910
	P01HD070	0,085 m3	Horm.elem. no resist.HM-10/B/32 central	44,520
	P01LT020	133,000 ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,110
	P01MC040	0,055 m3	Mortero 1/6 de central (M-5)	48,180
	P01MC010	0,035 m3	Mortero 1/5 de central (M-7,5)	51,260
	P02AC040	1,000 ud	Tapa arqueta HA 70x70x6 cm.	24,530
	%5	5,000 %	Material Auxiliar	85,140
		0,000 %	Costes indirectos	89,400
			Total por ud	89,40
			Son OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por ud.	

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
8	E03CPE020	m.	Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	
	O01A030	0,100 h.	Oficial primera	13,420
	O01A060	0,100 h.	Peón especializado	12,910
	P02TP030	1,000 m.	Tub.liso PVC san.j.peg.110mm s.F	5,130
	P02TW030	0,100 kg	Adhesivo para tubos de PVC	22,590
	P01AA030	0,272 m3	Arena de río 0/5 mm.	13,630
		0,000 %	Costes indirectos	13,730
Total por m.:				13,73
Son TRECE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por m..				
9	E03CPE050	m.	Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 200 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.	
	O01A030	0,100 h.	Oficial primera	13,420
	O01A060	0,100 h.	Peón especializado	12,910
	P02TP060	1,000 m.	Albañal PVC saneam.j.peg.200 mm.	8,660
	P02TW030	0,190 kg	Adhesivo para tubos de PVC	22,590
	P01AA030	0,354 m3	Arena de río 0/5 mm.	13,630
		0,000 %	Costes indirectos	20,410
Total por m.:				20,41
Son VEINTE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por m..				
10	E04CA010	m3	Hormigón armado HA-25/B/32/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.	
	E04CM070	1,000 m3	HORM. HA-25/B/32/IIa CIM. V.MANUAL	73,400
	E04AB020	40,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,350
		0,000 %	Costes indirectos	167,400
Total por m3:				167,40
Son CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por m3.				

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
11	E04CM040	m3	Hormigón en masa HL-150/C/TM, de 5 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.32 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.		
	O01BE020	0,600 h.	Ayudante- Encofrador	14,730	8,84
	A01RH040	1,100 m3	HORMIGÓN HM-5/B/32	51,900	57,09
	M10HV080	0,400 h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,430	0,97
		0,000 %	Costes indirectos	66,900	0,000
			Total por m3		66,90
			Son SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS por m3.		
12	E04MA010	m3	Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso armadura (60 kg./m3.), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.		
	E04MM010	1,000 m3	HORM HA-25/B/16/IIa MUROS V.MAN.	81,130	81,13
	E04MEM010	3,100 m2	ENCOF.TABL.AGLOM.MUROS 1C <3m	35,700	110,67
	E04AB020	60,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,350	141,00
		0,000 %	Costes indirectos	332,800	0,000
			Total por m3		332,80
			Son TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por m3.		
13	E04SA120	m2	Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/16/IIa, elaborado en central, vertido, curado, colocado y armado con mallazo 15x15x8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado i/enchachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C.		
	E04SA060	1,000 m2	SOLER.HA-30/B/16/IIa 15cm.#15x15/8	20,540	20,54
	E04SE010	1,000 m2	ENCHACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm	4,250	4,25
		0,000 %	Costes indirectos	24,790	0,000
			Total por m2		24,79
			Son VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m2.		

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
14	E05AAL010	kg	Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según DB-SE-A.	
			Sin descomposición	1,100
		0,000 %	Costes indirectos	1,100
			Total por kg	1,10

Son UN EURO CON DIEZ CÉNTIMOS por kg.

15	E05HFA080	m2	Forjado 25+5 cm., formado a base de viguetas de hormigón pretensadas autorresistentes, separadas 72 cm. entre ejes, bovedilla de hormigón 60x20x25 cm. y capa de compresión de 5 cm., de HA-25/B/16/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.16 mm. y ambiente normal, de central, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente colocado y terminado. Según normas EHE y DB-SE.	
	O01BE010	0,350 h.	Oficial 1ª Encofrador	15,270
	O01BE020	0,350 h.	Ayudante- Encofrador	14,730
	O01BG025	0,150 h.	Oficial 1ª Gruista	13,740
	M02GT002	0,150 h.	Grúa pluma 30 m./0,75t.	24,100
	P03VA030	1,400 m.	Vigueta h.D/T pret.18cm >5 m.	6,350
	P03BH105	6,000 ud	Bovedilla hormigón 60x20x25cm	0,960
	P01HC072	0,094 m3	Hormigón HA-25/B/16/I central	61,390
	E04AM050	1,000 m2	ME 20x30 A Ø 5-5 B500T 6x2,2	2,280
	E05HFE010	1,000 m2	ENCOF. MADERA EN FORJADOS	3,320
		0,000 %	Costes indirectos	42,200
			Total por m2	42,20

Son CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por m2.

16	E05HFS060	m2	Forjado 25+5 cm., formado por viguetas armadas semirresistentes de hormigón, separadas 72 cm. entre ejes, bovedilla de hormigón 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/B/16/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.16 mm. y ambiente normal, elaborado en central, c/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente colocado y terminado. Según normas EHE y DB-SE.	
	O01BE010	0,250 h.	Oficial 1ª Encofrador	15,270
	O01BE020	0,250 h.	Ayudante- Encofrador	14,730
	P03VS070	1,400 m.	Vigueta armada semi. > 5 m.	4,560
	P03BH108	5,000 ud	Bovedilla hormigón 60x25x25cm	1,190
	P01HC072	0,094 m3	Hormigón HA-25/B/16/I central	61,390
	E04AM050	1,000 m2	ME 20x30 A Ø 5-5 B500T 6x2,2	2,280
	E05HFE010	1,000 m2	ENCOF. MADERA EN FORJADOS	3,320
		0,000 %	Costes indirectos	31,200
			Total por m2	31,20

Son TREINTA Y UN EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por m2.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
17	E05HLA010	m3	Hormigón armado HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, en losas planas, i/p.p. de armadura (85 kg/m3), encofrado de madera y desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.		
	E05HLM010	1,000 m3	H. P/ARMAR HA-25/P/20/I LOSA PLANA	69,200	69,20
	E05HLE010	10,000 m2	ENCOFR. MADERA LOSAS 4 POST.	11,470	114,70
	E04AB020	85,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,350	199,75
		0,000 %	Costes indirectos	383,650	0,000
			Total por m3		383,65
			Son TRESCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m3.		
18	E05HSA070	m3	Hormigón armado HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx. 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central, en pilares de 30x30 cm., i/p.p. de armadura (120 kg/m3.), encofrado de madera y desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.		
	E05HSM010	1,000 m3	HORM.PARA ARMAR HA-25/P/20/I PILAR	77,910	77,91
	E05HSD010	13,330 m2	ENC.MADERA EN PILARES 4 POST.	21,690	289,13
	E04AB020	120,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,350	282,00
		0,000 %	Costes indirectos	649,040	0,000
			Total por m3		649,04
			Son SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por m3.		
19	E05HVA050	m3	Hormigón armado HA-35/P/20/I, de 35 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx. 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central, en jácenas planas, i/p.p. de armadura (180 kg/m3.), encofrado y desencofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.		
	E05HVM020	1,000 m3	HORM. P/ARMAR HA-35/P/20/I JÁCENAS	82,240	82,24
	E05HVE010	9,170 m2	ENCOF. MADERA JÁCENAS 4 POST.	28,700	263,18
	E04AB020	180,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,350	423,00
		0,000 %	Costes indirectos	768,420	0,000
			Total por m3		768,42
			Son SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por m3.		

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
20	E06BAT020	m2	Fábrica de bloques de termoarcilla de 30x19x19 cm. de baja densidad, para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por una mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4, mortero tipo M-10, rellenos de hormigón HA-25/P/20/I y armaduras según normativa DB-SE-F y RC-08., i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	
	O01A030	0,470 h.	Oficial primera	13,420
	O01A050	0,235 h.	Ayudante	13,060
	P01BT060	16,670 ud	B.termoarcilla 30x19x19	0,730
	A01RP040	0,003 m3	HORMIG. HA-25/P/20/I CENTRAL	60,920
	A01MA030	0,014 m3	MORTERO CEMENTO M-10	81,000
	P03AC090	1,103 kg	Acero corrugado B 400 S/SD	1,370
		0,000 %	Costes indirectos	24,370
Total por m2				24,37

Son VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m2.

21	E06BAT040	m2	Fábrica de bloques de termoarcilla de 30x19x29 cm. de baja densidad, para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5R y arena de río 1/4, mortero tipo M-10, rellenos de hormigón HA-25/P/20/I y armaduras según normativa DB-SE-F y RC-08., i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	
	O01A030	0,530 h.	Oficial primera	13,420
	O01A050	0,280 h.	Ayudante	13,060
	P01BT100	16,670 ud	B.termoarcilla 30x19x29	1,120
	A01RP040	0,004 m3	HORMIG. HA-25/P/20/I CENTRAL	60,920
	A01MA030	0,040 m3	MORTERO CEMENTO M-10	81,000
	P03AC090	1,140 kg	Acero corrugado B 400 S/SD	1,370
		0,000 %	Costes indirectos	34,480
Total por m2				34,48

Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
22	E06DBL060	m2	Tabicón de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, i/p.p. de replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/DB-SE-F y RC-08, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	
	O01A030	0,400 h.	Oficial primera	13,420
	O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	12,770
	P01LH020	34,000 ud	Ladrillo h. doble 25x12x8	0,120
	A01MA050	0,015 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340
		0,000 %	Costes indirectos	13,040
Total por m2				13,04
Son TRECE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por m2.				
23	E06LD010	m2	Fábrica de ladrillo doble de 25x12x8 cm. de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/ DB-SE-F y RC-08, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	
	O01A030	0,580 h.	Oficial primera	13,420
	O01A050	0,290 h.	Ayudante	13,060
	P01LH020	49,000 ud	Ladrillo h. doble 25x12x8	0,120
	A01MA050	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340
		0,000 %	Costes indirectos	18,840
Total por m2				18,84
Son DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m2.				
24	E06WA010	ud	Ayuda de albañilería a instalación de electricidad por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.	
	P01WA010	0,250 ud	Ayuda de albañilería	1.038,350
		0,000 %	Costes indirectos	259,590
Total por ud				259,59
Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ud.				
25	E06WA020	ud	Ayuda de albañilería a instalación de fontanería por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.	
	P01WA010	0,080 ud	Ayuda de albañilería	1.038,350
		0,000 %	Costes indirectos	83,070
Total por ud				83,07
Son OCHENTA Y TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por ud.				

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
26	E06WD010	m.	Cargadero autorresistente de hormigón pretensado D/T, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6 (M-5), i/cajeado en fábrica.		
	O01A030	0,250 h.	Oficial primera	13,420	3,36
	O01A070	0,250 h.	Peón ordinario	12,770	3,19
	P03EL130	1,000 m.	Cargadero h.19 cm. D/T	8,590	8,59
	A01MA050	0,008 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340	0,55
		0,000 %	Costes indirectos	15,690	0,000
Total por m.:					15,69

Son QUINCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m..

27	E07NAG010	m2	Cubierta autoprotegida no transitable constituida por hormigón celular de 10 cm. de espesor medio para la formación de pendientes, capa de mortero de regulación de 2 cm. de cemento M-5; aislamiento térmico de 40 mm. de espesor de lana de roca revestimiento complejo, fijado al soporte mediante adhesivo elastómero de base asfáltica de aplicación en frío ; lámina bituminosa de superficie autoprotegida, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m2 recubierta por una de sus caras con un mástico bituminoso de betún modificado con elastómero, usando como material de protección, en la cara externa, gránulos de pizarra de color natural o cerámicos de color verde, rojo o blanco; como material antiadherente, en su cara interna, se usa un filme plástico, con una masa nominal de 5 kg/m2; totalmente adherida al aislamiento con soplete. Solución según membrana GA-1. Según normas de diseño y colocación recogidas en el DB-HS1.		
	O01A030	0,350 h.	Oficial primera	13,420	4,70
	O01A050	0,350 h.	Ayudante	13,060	4,57
	E06DBL060	0,080 m2	TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x8 cm.	13,040	1,04
	A01RS010	0,100 m3	HORMIG. CELULAR CEM II/B-M 32,5R	106,680	10,67
	A01MA050	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340	1,39
	P06BA020	0,720 kg	Adhesivo elast.base asfált.130°C	2,470	1,78
	P07TR070	1,060 m2	P.ríg. l.roca rev.+oxiasf.e=40mm	11,850	12,56
	P06BS290	1,100 m2	L.LBM(SBS)50/G-FP 150g/m2	9,170	10,09
		0,000 %	Costes indirectos	46,800	0,000
Total por m2:					46,80

Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por m2.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
28	E08FAE060	m2	Falso techo desmontable de placas de escayola aligeradas con panel fisurado de 60x60 cm. suspendido de perfilería vista lacada en blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, medido deduciendo huecos.		
	O01A030	0,230 h.	Oficial primera	13,420	3,09
	O01A050	0,230 h.	Ayudante	13,060	3,00
	P04TE040	1,050 m2	Placa escayola fisurada 60x60 cm	5,870	6,16
	P04TW050	4,000 m.	Perfilería vista blanca	1,250	5,00
	P04TW030	0,600 m.	Perfil angular remates	0,810	0,49
	P04TW040	1,050 ud	Pieza cuelgue perfil TR	0,200	0,21
		0,000 %	Costes indirectos	17,950	0,000
Total por m2					17,95

Son DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m2.

29	E08PEM010	m2	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m. incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.		
	O01A030	0,320 h.	Oficial primera	13,420	4,29
	O01A070	0,050 h.	Peón ordinario	12,770	0,64
	A01AA030	0,013 m3	PASTA DE YESO NEGRO	81,510	1,06
	A01AA040	0,003 m3	PASTA DE YESO BLANCO	84,390	0,25
	P04RW060	0,215 m.	Guardavivos plástico y metal	0,320	0,07
		0,000 %	Costes indirectos	6,310	0,000
Total por m2					6,31

Son SEIS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por m2.

30	E08PFM010	m2	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.con picado previo		
	O01A030	0,460 h.	Oficial primera	13,420	6,17
	O01A050	0,230 h.	Ayudante	13,060	3,00
	A01MA020	0,022 m3	MORTERO CEMENTO M-15	83,910	1,85
		0,000 %	Costes indirectos	11,020	0,000
Total por m2					11,02

Son ONCE EUROS CON DOS CÉNTIMOS por m2.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
31	E09ATV460	m2	Aislamiento térmico mediante espuma rígida de poliureano fabricada in situ realizado por proyección sobre la cara interior del cerramiento de fachada, con una densidad mínima de 35 kg/m3. y 3 cm. de espesor medio, previo al tabique, i/maquinaria auxiliar y medios auxiliares, medido a cinta corrida.		
	O01A030	0,070 h.	Oficial primera	13,420	0,94
	O01A050	0,070 h.	Ayudante	13,060	0,91
	P07T0010	0,800 kg	Isocianato	2,680	2,14
	P07T0020	0,800 kg	Poliol	2,680	2,14
	P07WA150	1,000 ud	P.p. maquinaria proyección	0,340	0,34
		0,000 %	Costes indirectos	6,470	0,000
			Total por m2		6,47
			Son SEIS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m2.		
32	E09INX060	m2	Tratamiento impermeabilizante contra la capilaridad en arranques de fábrica de ladrillo u hormigón, aplicando 2 capas de impermeabilizante hidráulico sobre base regularizada de mortero. Según normas de diseño y colocación DB-HS1.		
	O01A030	0,200 h.	Oficial primera	13,420	2,68
	O01A050	0,200 h.	Ayudante	13,060	2,61
	P06SR060	0,700 kg	Impermeab. hidráulico cementoso	3,040	2,13
	P06SR190	19,000 kg	Mortero regulador	0,050	0,95
		0,000 %	Costes indirectos	8,370	0,000
			Total por m2		8,37
			Son OCHO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m2.		
33	E10EGB080	m2	Solado de baldosa de gres antideslizante de 31x31 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08. Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.		
	O01A030	0,300 h.	Oficial primera	13,420	4,03
	O01A050	0,300 h.	Ayudante	13,060	3,92
	O01A070	0,150 h.	Peón ordinario	12,770	1,92
	P08GA010	1,060 m2	Baldos.gres antideslizante 31x31	20,900	22,15
	A01MA050	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340	2,08
	P01AA030	0,021 m3	Arena de río 0/5 mm.	13,630	0,29
	A01AL090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	154,960	0,15
	P01CC160	0,001 t.	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	257,190	0,26
		0,000 %	Costes indirectos	34,800	0,000
			Total por m2		34,80
			Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por m2.		

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
34	E10EGR010	m.	Rodapié de gres extrusionado flameado en piezas de 8x30 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-M 32,5 R 1/2 y limpieza, medido en su longitud.Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	
	O01A030	0,070 h.	Oficial primera	13,420
	O01A070	0,010 h.	Peón ordinario	12,770
	P08GR030	1,050 m.	Rodapié g.extrus.flameado 8x30cm	3,300
	A01MA050	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340
	A01AL020	0,001 m3	LECHADA CEM.1/2 CEM II/B-M 32,5R	72,450
		0,000 %	Costes indirectos	6,690
Total por m.:				6,69

Son SEIS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m..

35	E10MPE030	m.	Forrado de peldaño de mármol blanco macael con huella y tabica de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente, cara y cantos pulidos, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud.Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	
	O01A030	0,470 h.	Oficial primera	13,420
	O01A050	0,470 h.	Ayudante	13,060
	O01A070	0,068 h.	Peón ordinario	12,770
	P08AP030	1,000 m.	Peldaño mármol blanco macael h/t	45,150
	A01AL090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	154,960
	P01CC160	0,001 t.	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	257,190
	A01MA090	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/ A.MIGA	69,130
		0,000 %	Costes indirectos	60,950
Total por m.:				60,95

Son SESENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m..

36	E11ABC070	m2	Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm. 1ª, recibido con pegamento gris, aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, i/enfoscado previo, maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5) de 20 mm. de espesor, p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.Segun RC-08.	
	O01A030	0,300 h.	Oficial primera	13,420
	O01A050	0,300 h.	Ayudante	13,060
	O01A070	0,150 h.	Peón ordinario	12,770
	P09AC080	1,050 m2	Azulejo blanco 20x20 cm. 1ª	7,560
	E08PFM090	1,000 m2	ENFOSC. MAESTR.-FRATAS. M-5 VER. <3 m.	10,700
	A01MS210	1,060 m2	MORTERO CEMENTO ADHESIVO-COLA 5-7 mm ESPESOR	3,870
	A01AL090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	154,960

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
		0,000 %	Costes indirectos	32,760	0,000
			Total por m2		32,76
			Son TREINTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m2.		
37	E11RAP020	m.	Albardilla de piedra artificial de 30x3 cm. con goterón pulida en fábrica, recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud.Segun RC-08.		
	O01A030	0,210 h.	Oficial primera	13,420	2,82
	O01A040	0,210 h.	Oficial segunda	13,230	2,78
	O01A070	0,100 h.	Peón ordinario	12,770	1,28
	P10AA020	1,000 m.	Albardi. piedra artificial 30x3	14,370	14,37
	A01AL090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	154,960	0,15
	A01MA050	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	69,340	2,08
		0,000 %	Costes indirectos	23,480	0,000
			Total por m.		23,48
			Son VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m..		
38	E12ECM010	m.	Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.		
	O01BL200	0,150 h.	Oficial 1ª Electricista	15,890	2,38
	O01BL210	0,150 h.	Oficial 2ª Electricista	15,490	2,32
	P15GB010	1,000 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,120	0,12
	P15GA010	2,000 m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,160	0,32
	P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
		0,000 %	Costes indirectos	5,990	0,000
			Total por m.		5,99
			Son CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m..		
39	E12ECM030	m.	Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp5, conductores de cobre rígido de 4 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.		
	O01BL200	0,200 h.	Oficial 1ª Electricista	15,890	3,18
	O01BL210	0,200 h.	Oficial 2ª Electricista	15,490	3,10
	P15GB020	1,000 m.	Tubo PVC p.estruc.D=16 mm.	0,160	0,16
	P15GA030	3,000 m.	Cond. rígi. 750 V 4 mm2 Cu	0,420	1,26
	P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
		0,000 %	Costes indirectos	8,550	0,000
			Total por m.		8,55
			Son OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m..		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
40	E12EIAF010	ud	Regleta de superficie de 1x18 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujeta con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente estándar y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT.		
	O01BL200	0,300 h.	Oficial 1ª Electricista	15,890	4,77
	O01BL220	0,300 h.	Ayudante-Electricista	13,760	4,13
	P16BA010	1,000 ud	Conjunto regleta 1x18 W. AF	21,870	21,87
	P16EC060	1,000 ud	Tubo fluorescente 33/18 W.	4,730	4,73
	P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
		0,000 %	Costes indirectos	36,350	0,000
			Total por ud		36,35
			Son TREINTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por ud.		
41	E12EIM030	ud	Luminaria de emergencia autónoma de 150 lúmenes, telemandable, autonomía superior a 1 hora, equipada con batería Ni.Cd estanca de alta temperatura. Según REBT y DB-SI.		
	O01BL200	0,600 h.	Oficial 1ª Electricista	15,890	9,53
	P16FA150	1,000 ud	Blq. aut. emerg. 150 lm.	89,960	89,96
	P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
		0,000 %	Costes indirectos	100,340	0,000
			Total por ud		100,34
			Son CIEN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ud.		
42	E12EML010	ud	Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar, totalmente instalado. Según REBT.		
	O01BL200	0,300 h.	Oficial 1ª Electricista	15,890	4,77
	O01BL220	0,300 h.	Ayudante-Electricista	13,760	4,13
	P15GB010	8,000 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,120	0,96
	P15GA010	16,000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm ² Cu	0,160	2,56
	P15HE010	1,000 ud	Interruptor unipolar	7,190	7,19
	P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850	0,85
		0,000 %	Costes indirectos	20,460	0,000
			Total por ud		20,46
			Son VEINTE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por ud.		

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
43	E12EMOB020	ud	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 10-16 A. (II+T.T.), totalmente instalada.Según REBT.	
	O01BL200	0,500 h.	Oficial 1ª Electricista	15,890
	O01BL220	0,500 h.	Ayudante-Electricista	13,760
	P15GB010	6,000 m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,120
	P15GA020	18,000 m.	Cond. rígido. 750 V 2,5 mm ² Cu	0,240
	P15HE090	1,000 ud	Base ench. schuco	4,200
	P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850
		0,000 %	Costes indirectos	24,920
Total por ud				24,92

Son VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud.

44	E12EMOB060	ud	Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 2P+T.T., 16 A. 230 V., con protección IP447, totalmente instalada.Según REBT.	
	O01BL200	0,250 h.	Oficial 1ª Electricista	15,890
	P15IA030	1,000 ud	Base IP447 230 V. 16 A. 2p+t.t.	4,150
	P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,850
	E12ECM050	8,000 m.	CIRC. MONOF. COND.Cu 1,5 mm ² .+TT	6,150
		0,000 %	Costes indirectos	58,170
Total por ud				58,17

Son CINCUENTA Y OCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por ud.

45	E12FCIR020	ud	Contador de agua de 3/4", colocado en arqueta de acometida, y conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos llaves de corte de esfera de 20 mm., grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, totalmente montado y funcionando, incluso timbrado del contador por el Ministerio de Industria, sin incluir la acometida, ni la red interior. Según DB-HS 4.	
	O01B0170	1,500 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,980
	P17BI020	1,000 ud	Contador agua M. de 3/4" (20mm.)	74,040
	P17AA030	1,000 ud	Arq.polipr.con fondo, 40x40 cm.	46,860
	P17AA110	1,000 ud	Marco PVC p/tapa, 40x40 cm.	16,370
	P17AA190	1,000 ud	Tapa ciega PVC 40x40 cm.	30,670
	P17XE110	2,000 ud	Válvula esfera PVC roscada 3/4"	9,050
	P17XA090	1,000 ud	Grifo de purga D=15mm.	5,840
	P17XR020	1,000 ud	Válv.retención latón roscar 3/4"	3,480
	P17WT020	1,000 ud	Timbrado contad. M. Industria	21,930
		0,000 %	Costes indirectos	241,260
Total por ud				241,26

Son DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
46	E12FXEC050	ud	Instalación de fontanería para toda la instalación, dotándola con tomas para duchas, inodoros y lavabos realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm., y previsión de tomas de agua para sistema de calefacción, con entrada y salida de 22 mm., terminada. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Según DB-HS 4.	
	E12FTC020	30,000 m.	TUBERÍA DE COBRE DE 13/15 mm.	5,070
	E12FTC030	15,000 m.	TUBERÍA DE COBRE DE 16/18 mm.	5,830
	E12FTC040	40,000 m.	TUBERÍA DE COBRE DE 22 mm.	6,790
	E12FVE020	18,000 ud	LLAVE DE PASO 3/4" P/EMPOTRAR	9,300
	E12SBV020	12,000 m.	TUBERÍA DE PVC SERIE C 40 mm.	5,450
	E12SGI060	12,000 ud	DESAGÜE DOBLE PVC C/SIF.CURVO	16,850
		0,000 %	Costes indirectos	946,150
Total por ud				946,15

Son NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por ud.

47	E13ACA460	m2	Carpintería de aluminio lacado en color gris plata, en ventanas correderas con rotura de puente térmico de 3 hojas, de superficie menor de 9 m2., compuesta por cerco con carriles para persiana, hojas, capialzado monobloc y persiana de PVC de lama de 50 mm., herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.	
	O01BC041	0,220 h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,750
	O01BC042	0,110 h.	Ayudante-Cerrajero	15,060
	P12PW010	4,000 m.	Premarco aluminio	2,770
	P12CR120	1,000 m2	Vent. corr. r.p.t. monobloc <2m2	268,640
		0,000 %	Costes indirectos	284,850
Total por m2				284,85

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m2.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
48	E13ACE020	ud	Puerta balconera abatible de 1 hoja para acristalar, de aluminio lacado en color gris plata, de 825x210 cm. de paso libre, compuesta por cerco, hoja con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.		
	O01BC041	0,350 h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,750	5,51
	O01BC042	0,175 h.	Ayudante-Cerrajero	15,060	2,64
	P12PW010	5,800 m.	Premarco aluminio	2,770	16,07
	P12CP020	1,000 ud	P,balcon.abat.1 hoja 80x210cm.	202,970	202,97
		0,000 %	Costes indirectos	227,190	0,000
			Total por ud		227,19
			Son DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por ud.		
49	E13JDRC010	m2	Reja formada por perfiles macizos de acero laminado en caliente, bastidor con pletina de 40x5 mm., con dos pletinas de 40x5 mm. intermedias taladradas para paso de barrotos cada 12 cm. de redondo macizo de D=16 mm. soldados a tope, con garras para recibir de 12 cm., elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).		
	O01BC041	0,290 h.	Oficial 1ª Cerrajero	15,750	4,57
	O01BC042	0,290 h.	Ayudante-Cerrajero	15,060	4,37
	P13DR100	1,000 m2	Reja 4 plet.40x5/red.maciz. 16mm	81,410	81,41
		0,000 %	Costes indirectos	90,350	0,000
			Total por m2		90,35
			Son NOVENTA EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m2.		
50	E13MPPL060	ud	Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa maciza (CLM) de melamina en color emboquillada de pino, con cerco directo de pino macizo 90x70 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, con cerradura, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.		
	O01BR150	1,000 h.	Oficial 1ª Carpintero	13,700	13,70
	O01BR160	0,500 h.	Ayudante-Carpintero	12,880	6,44
	P11PD020	5,200 m.	Cerco direc.pino melis m.90x70mm	16,440	85,49
	P11TL010	10,200 m.	Tapajunt. DM LR pino melis 70x10	1,980	20,20
	P11CA020	1,000 ud	P.paso CLM melamina emboq.pino	92,690	92,69
	P11RB040	3,000 ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,620	1,86
	P11WP080	18,000 ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,020	0,36
	P11RP060	1,000 ud	Pomo latón pul.brillo c/cerrad.	23,390	23,39
		0,000 %	Costes indirectos	244,130	0,000
			Total por ud		244,13
			Son DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por ud.		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
51	E14CA010	m2	Acristalamiento doble formado por dos lunas de 4 mm. y cámara de aire deshidratada de 6, 8 o 12 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.		
	P14EA010	1,006 m2	Doble luna+cámara (4/6/4)	60,980	61,35
		0,000 %	Costes indirectos	61,350	0,000
			Total por m2		61,35
			Son SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m2.		
52	E15EA010	m2	Pintura acrílica plástica aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de fondo con plástico diluido y acabado con dos manos.		
	O01BP230	0,140 h.	Oficial 1ª Pintor	14,390	2,01
	O01BP240	0,140 h.	Ayudante-Pintor	13,950	1,95
	P24OF040	0,100 kg	Fondo plástico	1,770	0,18
	P24EO030	0,500 l.	Pintura plástica acrílica	8,330	4,17
	P24WW220	0,080 ud	Pequeño material	1,110	0,09
		0,000 %	Costes indirectos	8,400	0,000
			Total por m2		8,40
			Son OCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por m2.		
53	E15HEC030	m2	Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.		
	O01BP230	0,525 h.	Oficial 1ª Pintor	14,390	7,55
	P24OU050	0,100 kg	Minio electrolítico	11,340	1,13
	P24JA010	0,130 kg	Esmalte mate s/metal	9,280	1,21
	P24WW220	0,080 ud	Pequeño material	1,110	0,09
		0,000 %	Costes indirectos	9,980	0,000
			Total por m2		9,98
			Son NUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2.		
54	E15IPA010	m2	Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.		
	O01BP230	0,120 h.	Oficial 1ª Pintor	14,390	1,73
	O01BP240	0,120 h.	Ayudante-Pintor	13,950	1,67
	P24OF040	0,100 kg	Fondo plástico	1,770	0,18
	P24EI090	0,400 kg	Pintura plástica liso mate	9,970	3,99
	P24WW220	0,200 ud	Pequeño material	1,110	0,22
		0,000 %	Costes indirectos	7,790	0,000
			Total por m2		7,79
			Son SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m2.		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
55	E16ADS010	ud	Plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla cromada de diseño antideslizante, de 90x90 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora termostática, con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., totalmente instalado y funcionando.		
	O01B0170		0,900 h. Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,980	14,38
	P18DE010	1,000 ud	Plato ducha acr.ext.90x90 c/sif.	212,730	212,73
	P18GE060	1,000 ud	Mezclador termostático ducha cr.	201,910	201,91
	P17SV020	1,000 ud	Válv.sifóni.p/ducha sal.hor.40mm	3,850	3,85
		0,000 %	Costes indirectos	432,870	0,000
Total por ud					432,87

Son CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ud.

56	E16ALE040	ud	Lavabo de porcelana vitrificada en color, de 62x48 cm., para colocar empotrado en encimera de mármol o similar (sin incluir), con grifo mezclador monomando, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.		
	O01B0170		1,100 h. Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,980	17,58
	P18LE070	1,000 ud	Lavabo 62x48cm.s.alta color	117,780	117,78
	P18GL130	1,000 ud	G.monomando s.normal cromado	64,780	64,78
	P17SV100	1,000 ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,590	2,59
	P17XT030	2,000 ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,550	5,10
	P18GW040	2,000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,590	3,18
		0,000 %	Costes indirectos	211,010	0,000
Total por ud					211,01

Son DOSCIENTOS ONCE EUROS CON UN CÉNTIMO por ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
57	E16ANB010	ud	Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).	
	O01B0170	1,300 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,980 20,77
	P18IB010	1,000 ud	Inod.t.bajo c/tapa-mec.norm.c.	249,510 249,51
	P17XT030	1,000 ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,550 2,55
	P18GW040	1,000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,590 1,59
		0,000 %	Costes indirectos	274,420 0,000
Total por ud				274,42
Son DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud.				
58	E16ANS020	ud	Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".	
	O01B0170	1,300 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,980 20,77
	P18IE030	1,000 ud	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	706,210 706,21
	P17XT030	1,000 ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,550 2,55
	P18GW040	1,000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,590 1,59
		0,000 %	Costes indirectos	731,120 0,000
Total por ud				731,12
Son SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por ud.				
59	E16MB020	ud	Suministro y colocación de espejo para baño, de 82x100 cm., dotado de apliques para luz, con los bordes biselados, totalmente colocado, sin incluir las conexiones eléctricas.	
	O01A030	0,250 h.	Oficial primera	13,420 3,36
	P29EB040	1,000 ud	Espejo 82x100cm.c/apliques luz	150,230 150,23
		0,000 %	Costes indirectos	153,590 0,000
Total por ud				153,59
Son CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ud.				

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
60	E16MB030	ud	Suministro y colocación de encimera de mármol nacional, de 126 cm. de largo, y 2 cm. de grueso, con faldón frontal de 15 cm. y regleta pulida y con los bordes biselados, incluso con agujero para la instalación posterior de un lavabo de 1 seno, totalmente montada con los anclajes precisos, y sellada con silicona.	
	O01A030	1,000 h.	Oficial primera	13,420
	O01A050	0,500 h.	Ayudante	13,060
	P29EB100	1,000 ud	Encimera mármol+regleta de 126cm	221,140
		0,000 %	Costes indirectos	241,090
			Total por ud	241,09
			Son DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por ud.	
61	G02RRR010	m3	Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: transporte ininterior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.	
		0,000 %	Costes indirectos	27,810
			Total por m3	27,81
			Son VEINTISIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por m3.	
62	PA-1	UD	Puerta de toriles de características similares a las existentes, totalmente colocada y funcionando con pintura y herrajes según las existentes	
			Sin descomposición	320,000
		0,000 %	Costes indirectos	320,000
			Total por UD	320,00
			Son TRESCIENTOS VEINTE EUROS por UD.	
63	PA-3	ML	barandilla de pasalela de toriles de las mismas características de la existente y pintadas en el mismo color	
			Sin descomposición	50,000
		0,000 %	Costes indirectos	50,000
			Total por ML	50,00
			Son CINCUENTA EUROS por ML.	

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
64	S01C100	ms	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,00x1,80x2,30 m. de 5,40 m ² . Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.		
	O01A070	0,085 h.	Peón ordinario	12,770	1,09
	P31BC100	1,000 ud	Alq. caseta almacén 3,00x1,80	100,620	100,62
	P31BC220	0,085 ud	Transp.200km.ent.r.y rec.l módulo	536,640	45,61
		0,000 %	Costes indirectos	147,320	0,000
			Total por ms		147,32
			Son CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por ms.		
65	S02B010	m.	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.R.D. 485/97.		
	O01A070	0,050 h.	Peón ordinario	12,770	0,64
	P31SB010	1,100 m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,040	0,04
		0,000 %	Costes indirectos	0,680	0,000
			Total por m.		0,68
			Son SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m..		
66	S03CB010	m.	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.		
	O01A030	0,150 h.	Oficial primera	13,420	2,01
	O01A070	0,150 h.	Peón ordinario	12,770	1,92
	P31CB020	0,065 ud	Guardacuerpos metálico	10,130	0,66
	P31CB035	0,004 m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	304,990	1,22
	P31CB040	0,006 m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	304,990	1,83
		0,000 %	Costes indirectos	7,640	0,000
			Total por m.		7,64
			Son SIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m..		
67	S03IA010	ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.		
	P31IA010	1,000 ud	Casco seguridad homologado	2,240	2,24
		0,000 %	Costes indirectos	2,240	0,000
			Total por ud		2,24
			Son DOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por ud.		

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
68	S03IA130	ud	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
	P31IA210	1,000 ud	Juego tapones antiruido silicona	1,000 1,00
		0,000 %	Costes indirectos	1,000 0,000
			Total por ud	1,00
			Son UN EURO por ud.	
69	S03IC010	ud	Cinturón de seguridad de sujeción, homologado, (amortizable en 4 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
	P31IC010	0,250 ud	Cinturón seguridad homologado	20,120 5,03
		0,000 %	Costes indirectos	5,030 0,000
			Total por ud	5,03
			Son CINCO EUROS CON TRES CÉNTIMOS por ud.	
70	S03IC090	ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
	P31IC090	1,000 ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	12,300 12,30
		0,000 %	Costes indirectos	12,300 0,000
			Total por ud	12,30
			Son DOCE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por ud.	
71	S03IC170	ud	Arnés de seguridad con amarre dorsal, torsal y lateral fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE. Amortizable en 5 obras; s/ R.D. 773/97.	
	P31IC180	0,200 ud	Equipo arnés amarre dorsal	128,850 25,77
		0,000 %	Costes indirectos	25,770 0,000
			Total por ud	25,77
			Son VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ud.	
72	S03IEE060	ud	Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura durante la fase de entablado de forjados formado por seis perchas de acero, seis eslingas, 2 arneses y seis tubos cónicos perdidos de alojamiento (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado CE. Norma EN 36.EN 696-EN 353-2 s/R.D 1407/92.	
	O01A030	0,200 h.	Oficial primera	13,420 2,68
	O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	12,770 2,55
	P31IS770	0,100 ud	Cjto. 6 perchas+6eslingas+2arneses	798,430 79,84
	P31IS760	6,000 ud	Tubo cónico perdido	7,880 47,28
		0,000 %	Costes indirectos	132,350 0,000
			Total por ud	132,35
			Son CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por ud.	

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
73	S03IM050	ud	Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
	P31IM035	1,000 ud	Par guantes vacuno	3,350
		0,000 %	Costes indirectos	3,350
			Total por ud	<u>3,35</u>
			Son TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por ud.	
74	S04W050	ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
	P31W050	1,000 ud	Costo mens. formación seguridad	46,300
		0,000 %	Costes indirectos	46,300
			Total por ud	<u>46,30</u>
			Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por ud.	

Cuadro de mano de obra

Cuadro de mano de obra

Página 1

Num.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1	O01B0170	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	15,980	38,100 h.	608,84
2	O01BL200	Oficial 1ª Electricista	15,890	43,000 h.	683,27
3	O01BF030	Oficial 1ª Ferrallista	15,750	41,745 h.	657,48
4	O01BC041	Oficial 1ª Cerrajero	15,750	7,836 h.	123,42
5	O01BL210	Oficial 2ª Electricista	15,490	29,500 h.	456,96
6	O01BE010	Oficial 1ª Encofrador	15,270	183,842 h.	2.807,27
7	O01BC042	Ayudante-Cerrajero	15,060	6,441 h.	97,00
8	O01BF040	Ayudante- Ferrallista	15,060	41,745 h.	628,68
9	O01BE020	Ayudante- Encofrador	14,730	187,592 h.	2.763,23
10	O01BP230	Oficial 1ª Pintor	14,390	73,602 h.	1.059,13
11	O01BP240	Ayudante-Pintor	13,950	51,342 h.	716,22
12	O01BL220	Ayudante-Electricista	13,760	9,800 h.	134,85
13	O01BG025	Oficial 1ª Gruista	13,740	14,257 h.	195,89
14	O01BR150	Oficial 1ª Carpintero	13,700	9,581 h.	131,26
15	O01A030	Oficial primera	13,420	682,527 h.	9.159,51
16	O01A040	Oficial segunda	13,230	2,520 h.	33,34
17	O01A050	Ayudante	13,060	347,990 h.	4.544,75
18	O01A060	Peón especializado	12,910	44,510 h.	574,62
19	O01BR160	Ayudante-Carpintero	12,880	4,791 h.	61,71
20	O01A070	Peón ordinario	12,770	322,978 h.	4.124,43
			Total mano de obra:		29.561,86

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1	P01WA010	Ayuda de albañilería	1.038,350	0,570 ud	591,86
2	P31IS770	Cjto. 6 perchas+6eslingas+2arneses	798,430	0,100 ud	79,84
3	P18IE030	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	706,210	2,000 ud	1.412,42
4	P31BC220	Transp.200km.ent.r.y rec.l módulo	536,640	0,255 ud	136,84
5	P31CB035	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	304,990	0,176 m3	53,68
6	P31CB040	Tabla madera pino 15x5 cm.	304,990	0,264 m3	80,52
7	P12CR120	Vent. corr. r.p.t. monobloc <2m2	268,640	6,000 m2	1.611,84
8	P01CC160	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	257,190	0,218 t.	56,07
9	P18IB010	Inod.t.bajo c/tapa-mec.norm.c.	249,510	2,000 ud	499,02
10	P01ES130	Madera pino encofrar 26 mm.	221,250	4,503 m3	996,29
11	P29EB100	Encimera mármol+regleta de 126cm	221,140	6,000 ud	1.326,84
12	P18DE010	Plato ducha acr.ext.90x90 c/sif.	212,730	2,000 ud	425,46
13	P12CP020	P,balcon.abat.1 hoja 80x210cm.	202,970	4,200 ud	852,47
14	P18GE060	Mezclador termostático ducha cr.	201,910	2,000 ud	403,82
15	P29EB040	Espejo 82x100cm.c/apliques luz	150,230	4,000 ud	600,92
16	P31IC180	Equipo arnés amarre dorsal	128,850	0,800 ud	103,08
17	P18LE070	Lavabo 62x48cm.s.alta color	117,780	4,000 ud	471,12
18	P01CC270	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	117,110	7,961 t.	932,31
19	P01CC020	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	108,560	4,550 t.	493,95
20	P31BC100	Alq. caseta almacén 3,00x1,80	100,620	3,000 ud	301,86
21	P11CA020	P.paso CLM melamina emboq.pino	92,690	9,581 ud	888,06
22	P16FA150	Blq. aut. emerg. 150 lm.	89,960	2,000 ud	179,92
23	P13DR100	Reja 4 plet.40x5/red.maciz. 16mm	81,410	17,400 m2	1.416,53
24	P17BI020	Contador agua M. de 3/4" (20mm.)	74,040	2,000 ud	148,08
25	P01HC077	Hormigón HA-35/P/20/I central	71,150	8,476 m3	603,07
26	P18GL130	G.monomando s.normal cromado	64,780	4,000 ud	259,12
27	P01HC174	Hormigón HA-30/B/16/IIa central	64,580	13,642 m3	881,00
28	P01CY030	Yeso blanco en sacos	64,040	0,335 t.	21,45
29	P01HC072	Hormigón HA-25/B/16/I central	61,390	17,865 m3	1.096,73
30	P01HC173	Hormigón HA-25/B/16/IIa central	61,230	13,551 m3	829,73
31	P14EA010	Doble luna+cámara (4/6/4)	60,980	6,418 m2	391,37
32	P01HC086	Hormigón HA-25/B/32/IIa central	60,970	14,750 m3	899,31
33	P01HC071	Hormigón HA-25/P/20/I central	60,920	5,358 m3	326,41
34	P32HF025	Resist.compr.5 probetas,hormigón	58,343	4,000 ud	233,37
35	P01CY010	Yeso negro en sacos	57,680	1,525 t.	87,96
36	P01MC010	Mortero 1/5 de central (M-7,5)	51,260	0,280 m3	14,35
37	P01MC040	Mortero 1/6 de central (M-5)	48,180	0,440 m3	21,20
38	P17AA030	Arq.polipr.con fondo, 40x40 cm.	46,860	2,000 ud	93,72
39	P31W050	Costo mens. formación seguridad	46,300	2,000 ud	92,60
40	P08AP030	Peldaño mármol blanco macael h/t	45,150	2,000 m.	90,30
41	P01HD070	Horm.elem. no resist.HM-10/B/32 central	44,520	0,680 m3	30,27
42	P17AA190	Tapa ciega PVC 40x40 cm.	30,670	2,000 ud	61,34
43	P02AC040	Tapa arqueta HA 70x70x6 cm.	24,530	8,000 ud	196,24
44	P11RP060	Pomo latón pul.brillo c/cerrad.	23,390	9,581 ud	224,10
45	P02TW030	Adhesivo para tubos de PVC	22,590	5,710 kg	128,99
46	P17WT020	Timbrado contad. M. Industria	21,930	2,000 ud	43,86
47	P16BA010	Conjunto regleta 1x18 W. AF	21,870	14,000 ud	306,18
48	P08GA010	Baldos.gres antideslizante 31x31	20,900	95,495 m2	1.995,85
49	P31IC010	Cinturón seguridad homologado	20,120	1,000 ud	20,12
50	P11PD020	Cerco direc.pino melis m.90x70mm	16,440	49,821 m.	819,06
51	P17AA110	Marco PVC p/tapa, 40x40 cm.	16,370	2,000 ud	32,74
52	P10AA020	Albardi. piedra artificial 30x3	14,370	12,000 m.	172,44
53	P01AA030	Arena de río 0/5 mm.	13,630	39,614 m3	539,94
54	P01AA100	Arena de miga cribada	13,320	0,066 m3	0,88
55	P31IC090	Mono de trabajo poliéster-algod.	12,300	6,000 ud	73,80
56	P01AG150	Grava 40/80 mm.	11,990	14,157 m3	169,74
57	P07TR070	P.ríg. l.roca rev.+oxiasf.e=40mm	11,850	111,300 m2	1.318,91
58	P24OU050	Minio electrolítico	11,340	4,240 kg	48,08
59	P31CB020	Guardacuerpos metálico	10,130	2,860 ud	28,97
60	P24EI090	Pintura plástica liso mate	9,970	55,200 kg	550,34
61	P24JA010	Esmalte mate s/metal	9,280	5,512 kg	51,15
62	P06BS290	L.LBM(SBS)50/G-FP 150g/m2	9,170	115,500 m2	1.059,14
63	P17XE110	Válvula esfera PVC roscada 3/4"	9,050	4,000 ud	36,20
64	P32HF010	Consist.cono Abrams,hormigón	8,919	8,000 ud	71,35
65	P02TP060	Albañal PVC saneam.j.peg.200 mm.	8,660	22,000 m.	190,52
66	P03EL130	Cargadero h.19 cm. D/T	8,590	15,500 m.	133,15
67	P01AA040	Arena de río 0/5 mm.	8,520	6,204 t.	52,86
68	P24E0030	Pintura plástica acrílica	8,330	124,220 l.	1.034,75
69	P17SD020	Desagüe doble c/sifón curvo 40mm	7,920	12,000 ud	95,04
70	P31IS760	Tubo cónico perdido	7,880	6,000 ud	47,28
71	P01AG070	Gravilla 20/40 mm.	7,730	12,407 t.	95,91
72	P09AC080	Azulejo blanco 20x20 cm. 1ª	7,560	154,350 m2	1.166,89
73	P15HE010	Interruptor unipolar	7,190	12,000 ud	86,28
74	P01EL100	Tablero hidrófugo 22 mm.	7,010	42,008 m2	294,48
75	P03VA030	Vigueta h.D/T pret.18cm >5 m.	6,350	119,070 m.	756,09
76	P17XP050	Llave paso empot.mand.redon.3/4"	6,100	18,000 ud	109,80
77	P04TE040	Placa escayola fisurada 60x60 cm	5,870	94,595 m2	555,27
78	P17XA090	Grifo de purga D=15mm.	5,840	2,000 ud	11,68
79	P02TP030	Tub.liso PVC san.j.peg.110mm s.F	5,130	15,300 m.	78,49
80	P16EC060	Tubo fluorescente 33/18 W.	4,730	14,000 ud	66,22
81	P03VS070	Vigueta armada semi. > 5 m.	4,560	147,000 m.	670,32

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
82	P03AM040	ME 15x15 A Ø 8-8 B500T 6x2.2 (4,735 kg/m2)	4,550	134,629 m2	612,56
83	P15HE090	Base ench. schuco	4,200	4,000 ud	16,80
84	P15IA030	Base IP447 230 V. 16 A. 2p+t.t.	4,150	10,000 ud	41,50
85	P17SV020	Válv.sifóni.p/ducha sal.hor.40mm	3,850	2,000 ud	7,70
86	P17VC020	Tubo PVC evac.resid.j.peg.40 mm.	3,480	15,600 m.	54,29
87	P17XR020	Válv.retención latón roscar 3/4"	3,480	2,000 ud	6,96
88	P17CD050	Tubo cobre rígido 20/22 mm.	3,390	40,000 m.	135,60
89	P31IM035	Par guantes vacuno	3,350	8,000 ud	26,80
90	P08GR030	Rodapié g.extrus.flameado 8x30cm	3,300	52,500 m.	173,25
91	P06SR060	Impermeab. hidráulico cementoso	3,040	22,330 kg	67,88
92	P12PW010	Premarco aluminio	2,770	48,360 m.	133,96
93	P07TO010	Isocianato	2,680	115,360 kg	309,16
94	P07TO020	Poliol	2,680	115,360 kg	309,16
95	P17SV100	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,590	4,000 ud	10,36
96	P17XT030	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,550	12,000 ud	30,60
97	P06BA020	Adhesivo elast.base asfált.130°C	2,470	75,600 kg	186,73
98	P31IA010	Casco seguridad homologado	2,240	6,000 ud	13,44
99	P11TL010	Tapajunt. DM LR pino melis 70x10	1,980	97,726 m.	193,50
100	P03AM170	ME 20x30 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (1,284 kg/m2)	1,920	214,186 m2	411,24
101	P17CF030	Tubo cobre en rollo 16,5/18 mm.	1,850	15,000 m.	27,75
102	P03AC200	Aceros corrugado B 500 S/SD	1,820	3.548,070 kg	6.457,49
103	P24OF040	Fondo plástico	1,770	38,644 kg	68,40
104	P18GW040	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,590	12,000 ud	19,08
105	P17CF020	Tubo cobre en rollo 13,5/15 mm.	1,540	30,000 m.	46,20
106	P03AA020	Alambre atar 1,30 mm.	1,440	34,347 kg	49,46
107	P01DC010	Aditivo desencofrante	1,430	3,963 kg	5,67
108	P03AC090	Aceros corrugado B 400 S/SD	1,370	193,939 kg	265,70
109	P04TW050	Perfilería vista blanca	1,250	360,360 m.	450,45
110	P01UC030	Puntas 20x100	1,230	19,628 kg	24,14
111	P17CW120	Te cobre de 22 mm. s/s	1,200	12,000 ud	14,40
112	P03BH108	Bovedilla hormigón 60x25x25cm	1,190	525,000 ud	624,75
113	P01DS020	Aditivo aireante	1,120	31,500 kg	35,28
114	P01BT100	B.termoarcilla 30x19x29	1,120	352,070 ud	394,32
115	P24WW220	Pequeño material	1,110	50,867 ud	56,46
116	P31IA210	Juego tapones antiruido silicona	1,000	15,000 ud	15,00
117	P17VP020	Codo PVC evacuación 40 mm.j.peg.	0,980	3,600 ud	3,53
118	P03BH105	Bovedilla hormigón 60x20x25cm	0,960	510,300 ud	489,89
119	P01DW010	Agua	0,910	13,873 m3	12,62
120	P01DW020	Pequeño material	0,850	222,000 ud	188,70
121	P04TW030	Perfil angular remates	0,810	54,054 m.	43,78
122	P17VP180	Manguito PVC evac.40 mm.j.pegada	0,750	25,200 ud	18,90
123	P01BT060	B.termoarcilla 30x19x19	0,730	2.567,180 ud	1.874,04
124	P17CW110	Te cobre de 18 mm. s/s	0,700	4,500 ud	3,15
125	P11RB040	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,620	28,743 ud	17,82
126	P17WC020	Tubo p.estruc.PVC de 23 mm.	0,610	55,000 m.	33,55
127	P17CW030	Codo cobre de 18 mm. s/s	0,520	7,500 ud	3,90
128	P15GA030	Cond. ríg. 750 V 4 mm2 Cu	0,420	150,000 m.	63,00
129	P17WC010	Tubo p.estruc.PVC de 16 mm.	0,400	30,000 m.	12,00
130	P07WA150	P.p. maquinaria proyección	0,340	144,200 ud	49,03
131	P17CW100	Te cobre de 15 mm. s/s	0,320	9,000 ud	2,88
132	P04RW060	Guardavivos plástico y metal	0,320	29,670 m.	9,49
133	P17CW200	Manguito cobre de 22 mm. s/s	0,300	4,000 ud	1,20
134	P17CW020	Codo cobre de 15 mm. s/s	0,270	15,000 ud	4,05
135	P15GA020	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,240	72,000 m.	17,28
136	P04TW040	Pieza cuelgue perfil TR	0,200	94,595 ud	18,92
137	P01DA010	Mortero cola gris	0,200	934,920 kg	186,98
138	P17CW190	Manguito cobre de 18 mm. s/s	0,170	1,500 ud	0,26
139	P15GA010	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,160	532,000 m.	85,12
140	P15GB020	Tubo PVC p.estruc.D=16 mm.	0,160	50,000 m.	8,00
141	P15GB010	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,120	250,000 m.	30,00
142	P17CW180	Manguito cobre de 15 mm. s/s	0,120	3,000 ud	0,36
143	P01LH020	Ladrillo h. doble 25x12x8	0,120	11.977,200 ud	1.437,26
144	P01LT020	Ladrillo perfora. toscó 25x12x7	0,110	1.064,000 ud	117,04
145	P06SR190	Mortero regulador	0,050	606,100 kg	30,31
146	P31SB010	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,040	110,913 m.	4,44
147	P11WP080	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,020	172,458 ud	3,45

Total materiales: 49.496,20

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	M2	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales, retirando una capa de alrededor de 10 cm de espesor, incluyendo la carga por medios manuales y el transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	15,000	7,000	0,300	31,500	
			1	16,000	1,500	0,300	7,200	
			2	2,500	2,000	0,300	3,000	
							41,700	41,700
		Total m2				41,700	6,40	266,88
1.2	M3	Excavación en pozos hasta 2 m. de profundidad en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	1,400	0,750	0,800	3,360	
			4	0,800	0,800	0,800	2,048	
							5,408	5,408
		Total m3				5,408	26,82	145,04
1.3	M3	Excavación en zanjas, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6	3,500	0,400	0,800	6,720	
			4	5,500	0,400	0,800	7,040	
			1	7,000	0,400	0,400	1,120	
			1	6,000	0,400	0,400	0,960	
			1	4,000	0,400	0,400	0,640	
			1	5,000	0,400	0,400	0,800	
TORILES			1	10,500	0,300	0,300	0,945	
			5	2,200	0,300	0,300	0,990	
							19,215	19,215
		Total m3				19,215	28,09	539,75
1.4	M3	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones) y canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	1,400	0,750	0,800	3,360	
			4	0,800	0,800	0,800	2,048	
			6	3,500	0,400	0,800	6,720	
			4	5,500	0,400	0,800	7,040	
			1	7,000	0,400	0,200	0,560	
			1	6,000	0,400	0,200	0,480	
			1	4,000	0,400	0,200	0,320	
			1	5,000	0,400	0,200	0,400	
			1	10,500	0,300	0,300	0,945	
			5	2,200	0,300	0,300	0,990	
							22,863	22,863
		Total m3				22,863	35,26	806,15
Total presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS :								1.757,82

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	M2	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios manuales, retirando una capa de alrededor de 10 cm de espesor, incluyendo la carga por medios manuales y el transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	15,000	7,000	0,300	31,500	
			1	16,000	1,500	0,300	7,200	
			2	2,500	2,000	0,300	3,000	
							41,700	41,700
		Total m2				41,700	6,40	266,88
1.2	M3	Excavación en pozos hasta 2 m. de profundidad en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	1,400	0,750	0,800	3,360	
			4	0,800	0,800	0,800	2,048	
							5,408	5,408
		Total m3				5,408	26,82	145,04
1.3	M3	Excavación en zanjas, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6	3,500	0,400	0,800	6,720	
			4	5,500	0,400	0,800	7,040	
			1	7,000	0,400	0,400	1,120	
			1	6,000	0,400	0,400	0,960	
			1	4,000	0,400	0,400	0,640	
			1	5,000	0,400	0,400	0,800	
TORILES			1	10,500	0,300	0,300	0,945	
			5	2,200	0,300	0,300	0,990	
							19,215	19,215
		Total m3				19,215	28,09	539,75
1.4	M3	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones) y canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	1,400	0,750	0,800	3,360	
			4	0,800	0,800	0,800	2,048	
			6	3,500	0,400	0,800	6,720	
			4	5,500	0,400	0,800	7,040	
			1	7,000	0,400	0,200	0,560	
			1	6,000	0,400	0,200	0,480	
			1	4,000	0,400	0,200	0,320	
			1	5,000	0,400	0,200	0,400	
			1	10,500	0,300	0,300	0,945	
			5	2,200	0,300	0,300	0,990	
							22,863	22,863
		Total m3				22,863	35,26	806,15
Total presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS :								1.757,82

Presupuesto parcial nº 2 CIMENTACION

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
2.1	M3	Hormigón en masa HL-150/C/TM, de 5 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.32 mm. elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	1,400	0,750	0,300	1,260	
			4	0,800	0,800	0,300	0,768	
			6	3,500	0,400	0,300	2,520	
			4	5,500	0,400	0,300	2,640	
			1	10,500	0,300	0,100	0,315	
			5	2,200	0,300	0,100	0,330	
							7,833	7,833
			Total m3			7,833	66,90	524,03
2.2	M3	Hormigón armado HA-25/B/32/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	1,400	0,750	0,500	2,100	
			4	0,800	0,800	0,500	1,280	
			6	3,500	0,400	0,500	4,200	
			4	5,500	0,400	0,500	4,400	
TORILES			1	10,500	0,300	0,300	0,945	
			5	2,200	0,300	0,300	0,990	
							13,915	13,915
			Total m3			13,915	167,40	2.329,37
2.3	Ud	Arqueta enterrada no registrable, de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-10/B/32 de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, realizando medias cañas en los encuentros entre paramentos, con tapa de hormigón armado prefabricada, conformando un cierre hermético mediante la colocación de una junta de goma perimetra y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			8				8,000	
							8,000	8,000
			Total ud			8,000	89,40	715,20
2.4	M.	Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, con p.p. de piezas especiales, sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5	1,000			5,000	
			1	1,500			1,500	
			1	0,800			0,800	
			2	1,500			3,000	
			2	2,500			5,000	
							15,300	15,300
			Total m.			15,300	13,73	210,07
2.5	M.	Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 200 mm. de diámetro exterior, espesor de pared 2'7 mm., colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de esperor, relleno lateral y superior hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones, y con p.p. de medios auxiliares, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	7,000			7,000	
			1	6,000			6,000	
			1	4,000			4,000	
			1	5,000			5,000	

Presupuesto parcial nº 2 CIMENTACION

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
						22,000	22,000	
		Total m.:			22,000	20,41	449,02	
2.6	M2	Tratamiento impermeabilizante contra la capilaridad en arranques de fábrica de ladrillo u hormigón, aplicando 2 capas de impermeabilizante hidráulico sobre base regularizada de mortero. Según normas de diseño y colocación DB-HS1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	15,000	0,550		16,500	
			4	7,000	0,550		15,400	
							31,900	31,900
		Total m2:			31,900	8,37	267,00	
2.7	M2	Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-30/B/16/IIa, elaborado en central, vertido, curado, colocado y armado con mallazo 15x15x8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado i/enchachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	15,000	2,000		30,000	
			1	4,000	5,000		20,000	
PERIMETRAL A VESTUARIOS			1	7,000	1,000		7,000	
			1	15,000	1,000		15,000	
			1	6,000	1,000		6,000	
INCREMENTO 10% AL SER IMPRESO			1	7,800			7,800	
							85,800	85,800
		Total m2:			85,800	24,79	2.126,98	
Total presupuesto parcial nº 2 CIMENTACION :								6.621,67

Presupuesto parcial nº 3 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.1	M2	Forjado 25+5 cm., formado a base de viguetas de hormigón pretensadas autorresistentes, separadas 72 cm. entre ejes, bovedilla de hormigón 60x20x25 cm. y capa de compresión de 5 cm., de HA-25/B/16/l, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.16 mm. y ambiente normal, de central, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente colocado y terminado. Según normas EHE y DB-SE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3	4,500	6,300		85,050	
							85,050	85,050
			Total m2			85,050	42,20	3.589,11
3.2	M2	Forjado 25+5 cm., formado por viguetas armadas semirresistentes de hormigón, separadas 72 cm. entre ejes, bovedilla de hormigón 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/B/16/l, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.16 mm. y ambiente normal, elaborado en central, c/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2. Totalmente colocado y terminado. Según normas EHE y DB-SE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	15,000	7,000		105,000	
							105,000	105,000
			Total m2			105,000	31,20	3.276,00
3.3	M3	Hormigón armado HA-25/P/20/l, de 25 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx. 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central, en pilares de 30x30 cm., i/p.p. de armadura (120 kg/m3.), encofrado de madera y desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			8	4,500	0,300	0,300	3,240	
							3,240	3,240
			Total m3			3,240	649,04	2.102,89
3.4	M3	Hormigón armado HA-35/P/20/l, de 35 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx. 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central, en jácenas planas, i/p.p. de armadura (180 kg/m3.), encofrado y desencofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	6,350	0,400	0,500	2,540	
			2	6,350	0,400	0,600	3,048	
			6	4,600	0,300	0,300	2,484	
							8,072	8,072
			Total m3			8,072	768,42	6.202,69
3.5	M2	Fábrica de bloques de termoarcilla de 30x19x29 cm. de baja densidad, para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares, para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5R y arena de río 1/4, mortero tipo M-10, rellenos de hormigón HA-25/P/20/l y armaduras según normativa DB-SE-F y RC-08., i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	6,300	0,400		10,080	
			6	4,600	0,400		11,040	
							21,120	21,120
			Total m2			21,120	34,48	728,22
3.6	M3	Hormigón armado HA-25/B/16/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 16 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros de 0,30 cm de espesor, incluso armadura (60 kg/m3.), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a una cara, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-C.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	MUROS		1	10,500	0,200	2,720	5,712	
			5	2,600	0,200	2,720	7,072	
							12,784	12,784
			Total m3			12,784	332,80	4.254,52

Presupuesto parcial nº 3 ESTRUCTURA

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.7	M3	Hormigón armado HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.20 mm. y ambiente normal, elaborado en central, en losas planas, i/p.p. de armadura (85 kg/m3), encofrado de madera y desencofrado, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TORILES			1	10,500	0,600	0,100	0,630	
			5	2,600	0,600	0,100	0,780	
							1,410	1,410
			Total m3			1,410	383,65	540,95
3.8	Kg	Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según DB-SE-A.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TORILES UPN 100			3	10,600	10,600		337,080	
			7	10,600	2,200		163,240	
							500,320	500,320
			Total kg			500,320	1,10	550,35
Total presupuesto parcial nº 3 ESTRUCTURA :							21.244,73	

Presupuesto parcial nº 4 CUBIERTA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
4.1	M2	Cubierta autoprottegida no transitable constituida por hormigón celular de 10 cm. de espesor medio para la formación de pendientes, capa de mortero de regulación de 2 cm. de cemento M-5; aislamiento térmico de 40 mm. de espesor de lana de roca revestimiento complejo, fijado al soporte mediante adhesivo elastómero de base asfáltica de aplicación en frio ; lámina bituminosa de superficie autoprottegida, compuesta por una armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m2 recubierta por una de sus caras con un mástico bituminoso de betún modificado con elastómero, usando como material de protección, en la cara externa, gránulos de pizarra de color natural o cerámicos de color verde, rojo o blanco; como material antiadherente, en su cara interna, se usa un filme plástico, con una masa nominal de 5 kg/m2; totalmente adherida al aislamiento con soplete. Solución según membrana GA-1. Según normas de diseño y colocación recogidas en el DB-HS1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	15,000	7,000		105,000	
							105,000	105,000
			Total m2		105,000		46,80	4.914,00
			Total presupuesto parcial nº 4 CUBIERTA :					4.914,00

Presupuesto parcial nº 5 ALBAÑILERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
5.1	M2	Fábrica de bloques de termoarcilla de 30x19x19 cm. de baja densidad, para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por una mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4, mortero tipo M-10, rellenos de hormigón HA-25/P/20/I y armaduras según normativa DB-SE-F y RC-08., i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	15,000	3,500		105,000	
			2	7,000	3,500		49,000	
							154,000	154,000
		Total m2				154,000	24,37	3.752,98
5.2	M2	Fábrica de ladrillo doble de 25x12x8 cm. de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/ DB-SE-F y RC-08, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	15,000	3,500		105,000	
			2	7,000	3,500		49,000	
ANTEPECHOS			2	15,000	0,400		12,000	
			2	7,000	0,400		5,600	
TORILES			3	0,900	2,000		5,400	
			3	0,900	2,000		5,400	
							182,400	182,400
		Total m2				182,400	18,84	3.436,42
5.3	M2	Tabicón de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, i/p.p. de replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas, limpieza y medios auxiliares, s/DB-SE-F y RC-08, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	6,300	3,000		37,800	
			2	1,500	3,000		9,000	
			3	3,800	3,000		34,200	
							81,000	81,000
		Total m2				81,000	13,04	1.056,24
5.4	Ud	Ayuda de albañilería a instalación de electricidad por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud					1,000	259,59
5.5	Ud	Ayuda de albañilería a instalación de fontanería por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
		Total ud					4,000	83,07
5.6	M.	Cargadero autorresistente de hormigón pretensado D/T, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6 (M-5), i/cajeado en fábrica.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	1,300			2,600	
			3	4,300			12,900	
							15,500	15,500
		Total m.					15,500	243,20
5.7	M3	Demolición de muros de mampostería de espesor variable, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						

Presupuesto parcial nº 5 ALBAÑILERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4		2,370	1,000				
						9,480		
						9,480	9,480	
			Total m3:			9,480	92,44	876,33
5.8	M2	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.con picado previo						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		medicion alzada de reparacion						
		de enfoscados en toriles	1	50,000	1,000		50,000	
		tapado puertas de toriles	6	1,000	2,000		12,000	
							62,000	62,000
			Total m2:			62,000	11,02	683,24
		Total presupuesto parcial nº 5 ALBAÑILERIA :						10.640,28

Presupuesto parcial nº 6 AISLAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe			
6.1	M2	Aislamiento térmico mediante espuma rígida de poliureano fabricada in situ realizado por proyección sobre la cara interior del cerramiento de fachada, con una densidad mínima de 35 kg/m3. y 3 cm. de espesor medio, previo al tabique, i/maquinaria auxiliar y medios auxiliares, medido a cinta corrida.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2	14,300	3,500		100,100		
			2	6,300	3,500		44,100		
							144,200	144,200	
			Total m2:		144,200		6,47	932,97	
			Total presupuesto parcial nº 6 AISLAMIENTOS :						932,97

Presupuesto parcial nº 7 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
7.1	M2	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m. incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	6,300	3,000		75,600	
			4	5,200	3,000		62,400	
							138,000	138,000
		Total m2				138,000	6,31	870,78
7.2	M2	Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm. 1ª, recibido con pegamento gris, aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, i/enfoscado previo, maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5) de 20 mm. de espesor, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.Segun RC-08.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	6,300	3,000		37,800	
			4	1,500	3,000		18,000	
			8	3,800	3,000		91,200	
							147,000	147,000
		Total m2				147,000	32,76	4.815,72
7.3	M2	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos. Según RC-08.con picado previo	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	15,000	4,850		145,500	
			2	7,000	4,850		67,900	
			2	14,300	0,400		11,440	
			2	6,300	0,400		5,040	
		FORMACION LOMO DE TORO	2	15,000	0,300		9,000	
			2	7,000	0,300		4,200	
							243,080	243,080
		Total m2				243,080	11,02	2.678,74
7.4	M.	Albardilla de piedra artificial de 30x3 cm. con goterón pulida en fábrica, recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud.Segun RC-08.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3	4,000			12,000	
							12,000	12,000
		Total m.:				12,000	23,48	281,76
7.5	M2	Solado de baldosa de gres antideslizante de 31x31 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	14,300	6,300		90,090	
							90,090	90,090
		Total m2				90,090	34,80	3.135,13
7.6	M.	Rodapié de gres extrusionado flameado en piezas de 8x30 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-M 32,5 R 1/2 y limpieza, medido en su longitud.Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4	6,300			25,200	
			4	6,200			24,800	
							50,000	50,000
		Total m.:				50,000	6,69	334,50

Presupuesto parcial nº 7 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
7.7	M.	Forrado de peldaño de mármol blanco macael con huella y tabica de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente, cara y cantos pulidos, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud.Según RC-08 y condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	1,000			2,000	
							2,000	2,000
			Total m.:		2,000	60,95		121,90
7.8	M2	Falso techo desmontable de placas de escayola aligeradas con panel fisurado de 60x60 cm. suspendido de perfilería vista lacada en blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, medido deduciendo huecos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	6,300	14,300		90,090	
							90,090	90,090
			Total m2:		90,090	17,95		1.617,12
Total presupuesto parcial nº 7 REVESTIMIENTOS :								13.855,65

Presupuesto parcial nº 8 CARPINTERIA CARRAJERIA

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
8.1	M2	Carpintería de aluminio lacado en color gris plata, en ventanas correderas con rotura de puente térmico de 3 hojas, de superficie menor de 9 m2., compuesta por cerco con carriles para persiana, hojas, capialzado monobloc y persiana de PVC de lama de 50 mm., herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3	4,000	0,500		6,000	
							6,000	6,000
		Total m2				6,000	284,85	1.709,10
8.2	Ud	Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa maciza (CLM) de melamina en color emboquillada de pino, con cerco directo de pino macizo 90x70 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, con cerradura, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	corredera		2	0,820	2,030		3,329	
	abatibles		2	0,820	2,030		3,329	
			2	0,720	2,030		2,923	
							9,581	9,581
		Total ud				9,581	244,13	2.339,01
8.3	M2	Reja formada por perfiles macizos de acero laminado en caliente, bastidor con pletina de 40x5 mm., con dos pletinas de 40x5 mm. intermedias taladradas para paso de barrotes cada 12 cm. de redondo macizo de D=16 mm. soldados a tope, con garras para recibir de 12 cm., elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	1,000	2,100		4,200	
			1	2,450	3,000		7,350	
			1	1,950	3,000		5,850	
							17,400	17,400
		Total m2				17,400	90,35	1.572,09
8.4	Ud	Puerta balconera abatible de 1 hoja para acristalar, de aluminio lacado en color gris plata, de 825x210 cm. de paso libre, compuesta por cerco, hoja con zócalo inferior ciego de 30 cm., y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	2,100	1,000		4,200	
							4,200	4,200
		Total ud				4,200	227,19	954,20
8.5	Ud	Puerta de toriles de características similares a las existentes, totalmente colocada y funcionando con pintura y herrajes segun las existentes	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
		Total UD				4,000	320,00	1.280,00
Total presupuesto parcial nº 8 CARPINTERIA CARRAJERIA :								7.854,40

Presupuesto parcial nº 9 VIDRIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
9.1	M2	Acristalamiento doble formado por dos lunas de 4 mm. y cámara de aire deshidratada de 6, 8 o 12 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acañado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			9	0,400	1,300		4,680	
			2	0,500	1,700		1,700	
							6,380	6,380
			Total m2:			6,380	61,35	391,41
			Total presupuesto parcial nº 9 VIDRIOS :					391,41

Presupuesto parcial nº 10 FONTANERIA SANITARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
10.1	Ud	Instalación de fontanería para toda la instalacion, dotándola con tomas para duchas, inodoros y lavabos realizada con tuberías de cobre para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm., y previsión de tomas de agua para sistema de calefacción, con entrada y salida de 22 mm., terminada. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. Según DB-HS 4.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud		1,000		946,15	946,15
10.2	Ud	Contador de agua de 3/4", colocado en arqueta de acometida, y conexionado al ramal de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de dos llaves de corte de esfera de 20 mm., grifo de purga, válvula de retención y demás material auxiliar, totalmente montado y funcionando, incluso timbrado del contador por el Ministerio de Industria, sin incluir la acometida, ni la red interior. Según DB-HS 4.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total ud		2,000		241,26	482,52
10.3	Ud	Plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla cromada de diseño antideslizante, de 90x90 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora termostática, con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., totalmente instalado y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total ud		2,000		432,87	865,74
10.4	Ud	Lavabo de porcelana vitrificada en color, de 62x48 cm., para colocar empotrado en encimera de mármol o similar (sin incluir), con grifo mezclador monomando, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
			Total ud		4,000		211,01	844,04
10.5	Ud	Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total ud		2,000		731,12	1.462,24
10.6	Ud	Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total ud		2,000		274,42	548,84
10.7	Ud	Suministro y colocación de encimera de mármol nacional, de 126 cm. de largo, y 2 cm. de grueso, con faldón frontal de 15 cm. y regleta pulida y con los bordes biselados, incluso con agujero para la instalación posterior de un lavabo de 1 seno, totalmente montada con los anclajes precisos, y sellada con silicona.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 10 FONTANERIA SANITARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
	6			6,000			
				6,000	6,000		
		Total ud:	6,000	241,09	1.446,54		
10.8	Ud	Suministro y colocación de espejo para baño, de 82x100 cm., dotado de apliques para luz, con los bordes biselados, totalmente colocado, sin incluir las conexiones eléctricas.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4					4,000	
						4,000	4,000
		Total ud:	4,000	153,59			614,36
Total presupuesto parcial nº 10 FONTANERIA SANITARIOS :					7.210,43		

Presupuesto parcial nº 11 ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
11.1	Ud	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 10-16 A. (II+T.T.), totalmente instalada.Según REBT.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
			Total ud		4,000	24,92		99,68
11.2	Ud	Luminaria de emergencia autónoma de 150 lúmenes, telemandable, autonomía superior a 1 hora, equipada con batería Ni.Cd estanca de alta temperatura. Según REBT y DB-SI.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total ud		2,000	100,34		200,68
11.3	M.	Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	25,000			50,000	
							50,000	50,000
			Total m.		50,000	5,99		299,50
11.4	M.	Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp5, conductores de cobre rígido de 4 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	25,000			50,000	
							50,000	50,000
			Total m.		50,000	8,55		427,50
11.5	Ud	Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar, totalmente instalado. Según REBT.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			12				12,000	
							12,000	12,000
			Total ud		12,000	20,46		245,52
11.6	Ud	Base de enchufe tipo industrial, para montaje superficial, 2P+T.T., 16 A. 230 V., con protección IP447, totalmente instalada.Según REBT.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
							10,000	10,000
			Total ud		10,000	58,17		581,70
11.7	Ud	Regleta de superficie de 1x18 W. con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero de 0,7 mm., pintado con pintura epoxi poliéster y secado al horno, sistema de anclaje formado por chapa galvanizada sujeta con tornillos incorporados, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente estándar y bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			14				14,000	
							14,000	14,000
			Total ud		14,000	36,35		508,90
Total presupuesto parcial nº 11 ELECTRICIDAD :								2.363,48

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIONES ESPECIALES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
12.1	MI	barandilla de pasalela de toriles de las mismas características de la existente y pintadas en el mismo color						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3	10,600			31,800	
			8	2,600			20,800	
							52,600	52,600
			Total ML:			52,600	50,00	2.630,00
Total presupuesto parcial nº 12 INSTALACIONES ESPECIALES :								2.630,00

Presupuesto parcial nº 13 PINTURA

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
13.1	M2	Pintura acrílica plástica aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de fondo con plástico diluido y acabado con dos manos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2	15,000	4,500		135,000		
			2	7,000	4,500		63,000		
			2	15,000	0,250		7,500		
			2	7,000	0,250		3,500		
			2	14,300	0,400		11,440		
			2	6,300	0,400		5,040		
			8	2,370	1,000		18,960		
			4	1,000	1,000		4,000		
							248,440	248,440	
			Total m2			248,440	8,40	2.086,90	
13.2	M2	Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4	6,300	3,000		75,600		
			4	5,200	3,000		62,400		
							138,000	138,000	
			Total m2			138,000	7,79	1.075,02	
13.3	M2	Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	por dos caras		6	0,500	4,000		12,000		
			4	1,000	2,100		8,400		
			2	2,000	2,500		10,000		
			2	3,000	2,000		12,000		
							42,400	42,400	
			Total m2			42,400	9,98	423,15	
Total presupuesto parcial nº 13 PINTURA :								3.585,07	

Presupuesto parcial nº 14 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
14.1	M3	Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: transporte ininterior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
			15	15,000	
				15,000	15,000
			Total m3:	15,000	27,81
					417,15
			Total presupuesto parcial nº 14 GESTION DE RESIDUOS :		417,15

Presupuesto parcial nº 15 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
15.1	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			6				6,000		
							6,000	6,000	
			Total ud:				6,000	2,24	13,44
15.2	Ud	Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			15				15,000		
							15,000	15,000	
			Total ud:				15,000	1,00	15,00
15.3	Ud	Cinturón de seguridad de sujeción, homologado, (amortizable en 4 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
			Total ud:				4,000	5,03	20,12
15.4	Ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			6				6,000		
							6,000	6,000	
			Total ud:				6,000	12,30	73,80
15.5	Ud	Arnés de seguridad con amarre dorsal, torsal y lateral fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE. Amortizable en 5 obras; s/ R.D. 773/97.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
			Total ud:				4,000	25,77	103,08
15.6	Ud	Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura durante la fase de entablado de forjados formado por seis perchas de acero, seis eslingas, 2 arneses y seis tubos cónicos perdidos de alojamiento (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado CE. Norma EN 36.EN 696-EN 353-2 s/R.D 1407/92.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			Total ud:				1,000	132,35	132,35
15.7	Ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2				2,000		
							2,000	2,000	
			Total ud:				2,000	46,30	92,60
15.8	Ud	Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			8				8,000		
							8,000	8,000	
			Total ud:				8,000	3,35	26,80
15.9	Ms	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,00x1,80x2,30 m. de 5,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 50 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							

Presupuesto parcial nº 15 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			3				3,000		
							3,000	3,000	
			Total ms:				3,000	147,32	441,96
15.10	M.	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.R.D. 485/97.							
			100,83				100,830		
							100,830	100,830	
			Total m.:				100,830	0,68	68,56
15.11	M.	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.							
			2	15,000			30,000		
			2	7,000			14,000		
							44,000	44,000	
			Total m.:				44,000	7,64	336,16
Total presupuesto parcial nº 15 SEGURIDAD Y SALUD :								1.323,87	

Presupuesto parcial nº 16 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
16.1	Ud	Ensayo estadístico de un hormigón según EHE, con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 5 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., dos a 7 días, y las tres restantes a 28 días, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83303/4/13; incluso emisión del acta de resultados.			
			Uds. Largo Ancho Alto		Parcial Subtotal
			4		4,000
					4,000
			Total ud:	4,000	76,18
			Total presupuesto parcial nº 16 CONTROL DE CALIDAD :		304,72

Presupuesto de ejecución material

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.757,82
2 CIMENTACION	6.621,67
3 ESTRUCTURA	21.244,73
4 CUBIERTA	4.914,00
5 ALBAÑILERIA	10.640,28
6 AISLAMIENTOS	932,97
7 REVESTIMIENTOS	13.855,65
8 CARPINTERIA CARRAJERIA	7.854,40
9 VIDRIOS	391,41
10 FONTANERIA SANITARIOS	7.210,43
11 ELECTRICIDAD	2.363,48
12 INSTALACIONES ESPECIALES	2.630,00
13 PINTURA	3.585,07
14 GESTION DE RESIDUOS	417,15
15 SEGURIDAD Y SALUD	1.323,87
16 CONTROL DE CALIDAD	304,72
Total	86.047,65

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de OCHENTA Y SEIS MIL CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Azuaga, diciembre 2018
ARQUITECTO

ANTONIO CALDERON ROMO

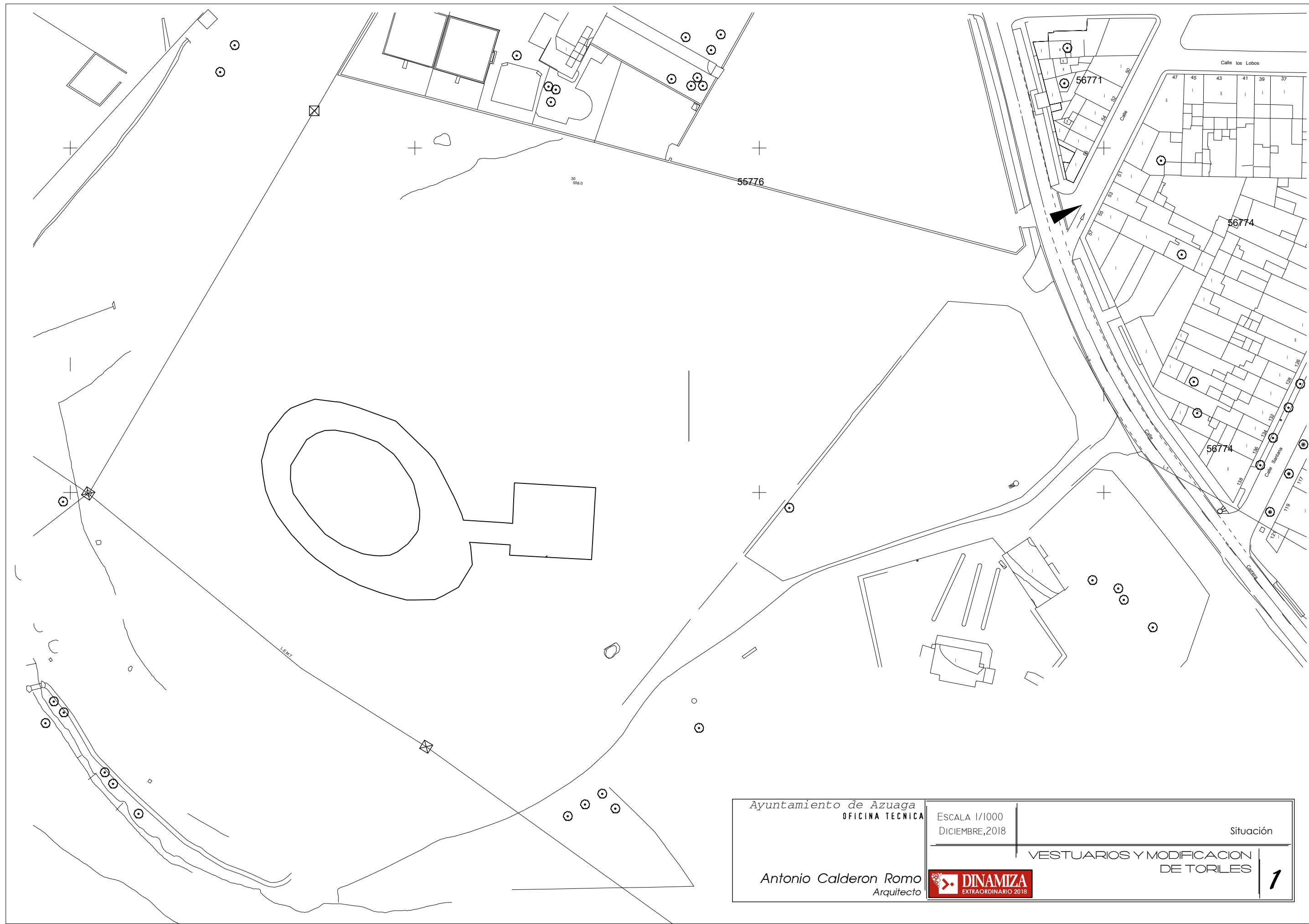
Capítulo	Importe
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.757,82
2 CIMENTACION	6.621,67
3 ESTRUCTURA	21.244,73
4 CUBIERTA	4.914,00
5 ALBAÑILERIA	10.640,28
6 AISLAMIENTOS	932,97
7 REVESTIMIENTOS	13.855,65
8 CARPINTERIA CARRAJERIA	7.854,40
9 VIDRIOS	391,41
10 FONTANERIA SANITARIOS	7.210,43
11 ELECTRICIDAD	2.363,48
12 INSTALACIONES ESPECIALES	2.630,00
13 PINTURA	3.585,07
14 GESTION DE RESIDUOS	417,15
15 SEGURIDAD Y SALUD	1.323,87
16 CONTROL DE CALIDAD	304,72
Presupuesto de ejecución material	86.047,65
13% de gastos generales	11.186,19
6% de beneficio industrial	5.162,86
Suma	102.396,70
21% IVA	21.503,31
Presupuesto de ejecución por contrata	123.900,01

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO VEINTITRES MIL NOVECIENTOS EUROS CON UN CÉNTIMO.

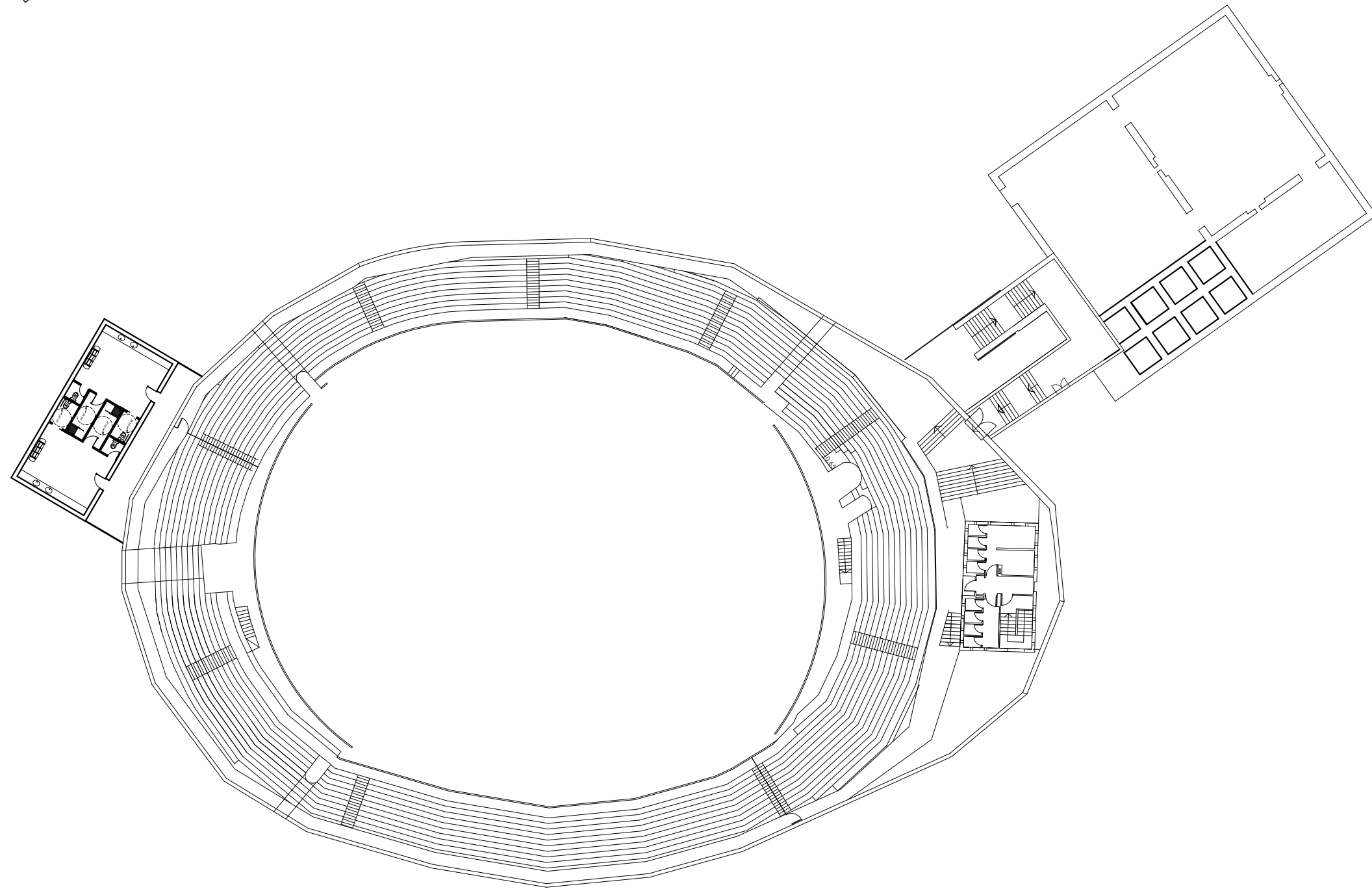
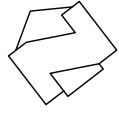
Azuaga, diciembre 2018
ARQUITECTO

ANTONIO CALDERON ROMO

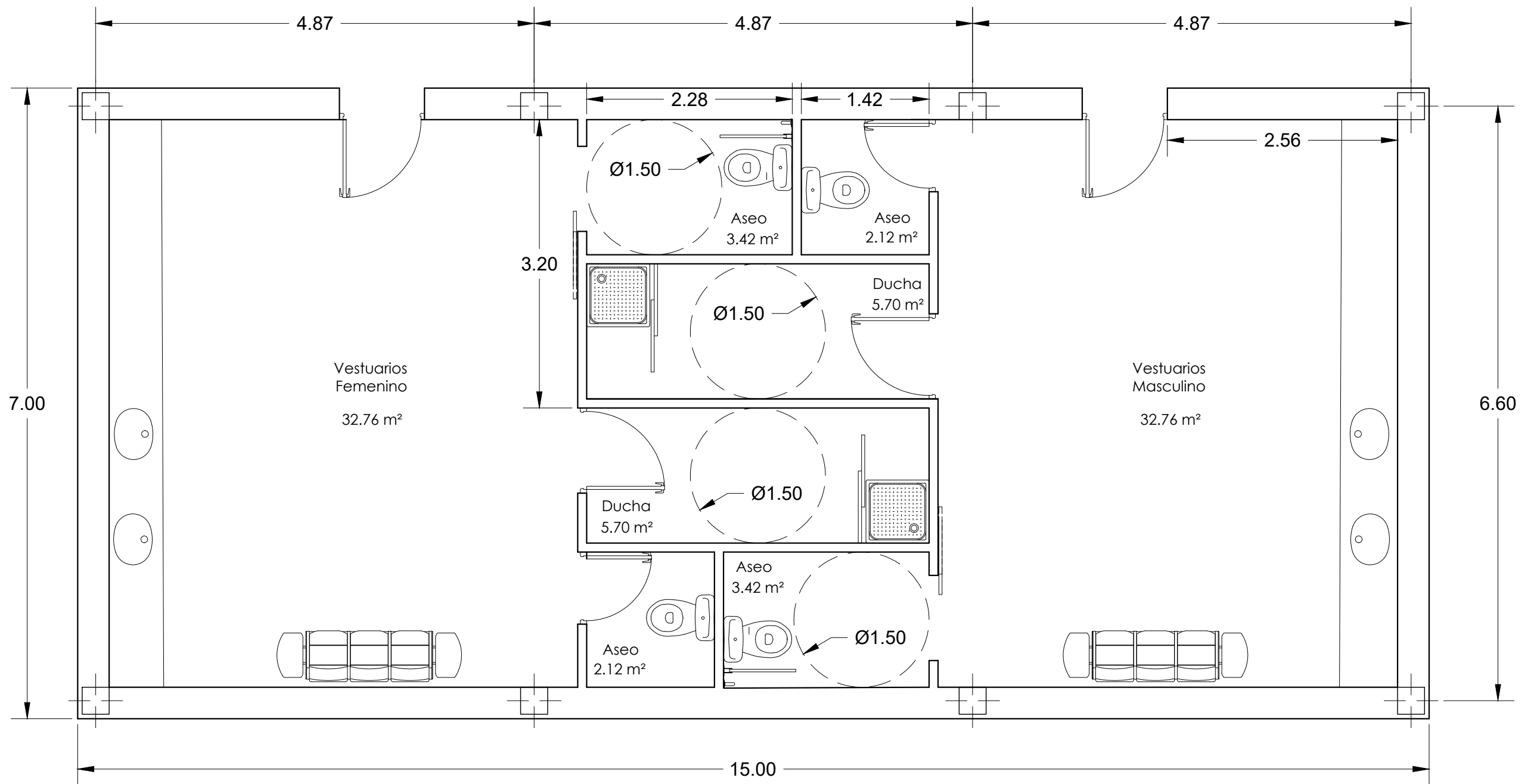
PLANOS



<p>Ayuntamiento de Azuaga OFICINA TECNICA</p>	<p>ESCALA 1/1000 DICIEMBRE, 2018</p>	<p>Situación</p>
<p>Antonio Calderon Romo Arquitecto</p>		<p>VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES</p> <p style="text-align: right; font-size: 2em; font-weight: bold;">1</p>

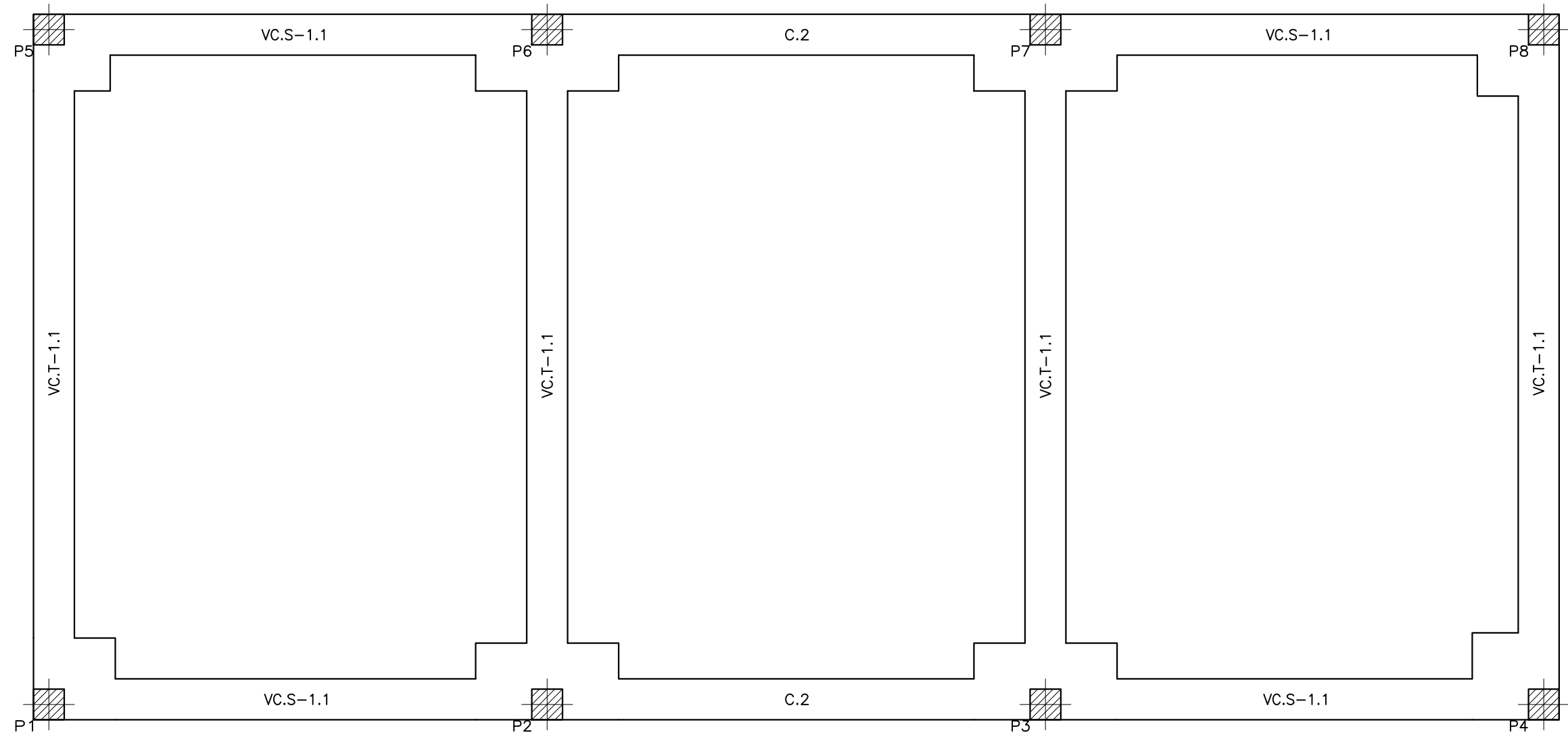


Ayuntamiento de Azuaga OFICINA TECNICA	ESCALA 1/400 DICIEMBRE, 2018	Emplazamiento
Antonio Calderon Romo Arquitecto	 DINAMIZA EXTRAORDINARIO 2018	VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES
		2

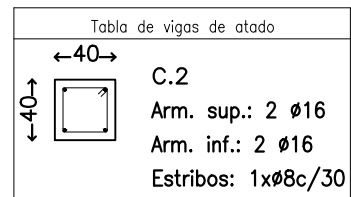


SUPERFICIE ÚTIL	SUPERF. CONSTRUIDA
88.00 m²	105.00 m²

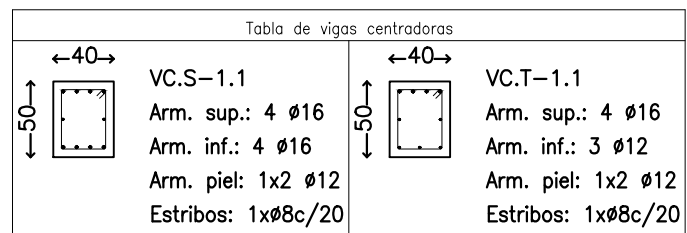
Ayuntamiento de Azuaga OFICINA TECNICA	ESCALA 1/50 DICIEMBRE, 2018	Vestuarios. Planta
Antonio Calderon Romo Arquitecto	 EXTRAORDINARIO 2018	VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES
		3



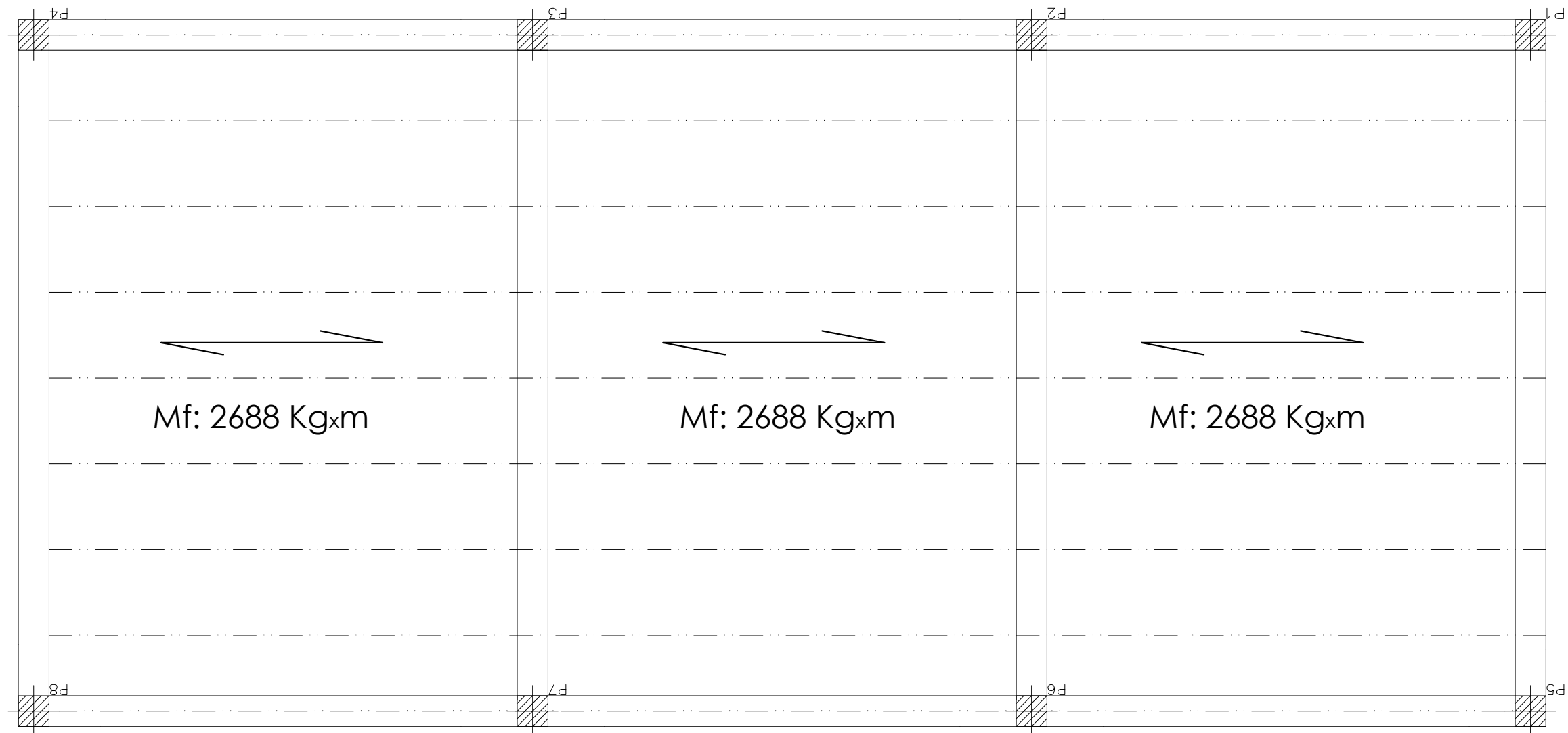
Cimentación
 Replanteo
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Aceros en cimentación: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:50



CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN				
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y
P1	80x80	50	4Ø16c/20	4Ø16c/20
P2 y P3	140x75	50	4Ø16c/20	7Ø16c/20
P4	85x85	50	4Ø16c/20	4Ø16c/20
P5	75x75	50	4Ø16c/20	4Ø16c/20
P6 y P7	140x75	50	4Ø16c/20	7Ø16c/20
P8	80x80	50	4Ø16c/20	4Ø16c/20

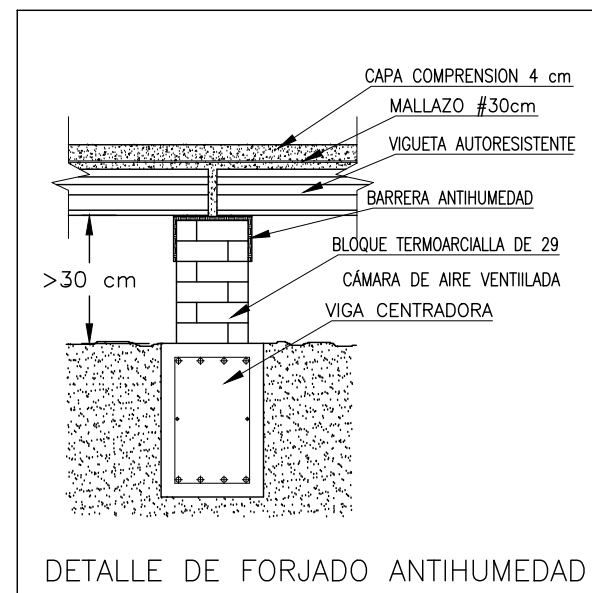


Ayuntamiento de Azuaga OFICINA TECNICA	ESCALA 1/50	Vestuarios. Cimentacion
	DICIEMBRE, 2018	
Antonio Calderon Romo Arquitecto	DINAMIZA EXTRAORDINARIO 2018	VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES



FORJADO ANTIHUMEDAD

Tipo 25+5
 Viguetas Autorresistentes
 distancia ejes 0.70 m
 Mallazo reparto 15x15 Ø 6 mm



OFICINA TECNICA	ESCALA 1/50 DICIEMBRE, 2018	Vestuarios. Forjado antihumedad
Antonio Calderon Romo Arquitecto	 DINAMIZA EXTRAORDINARIO 2018	VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES 5

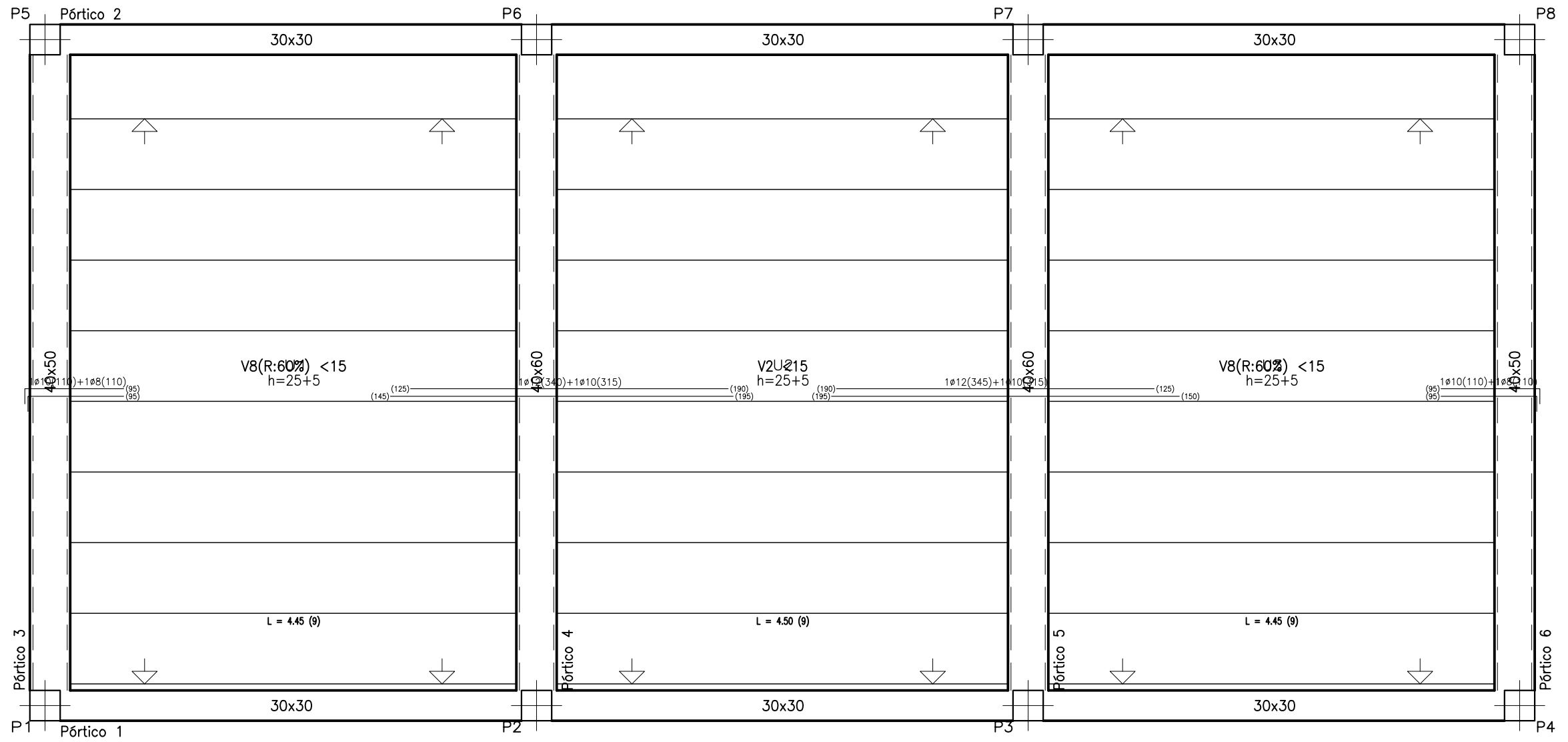
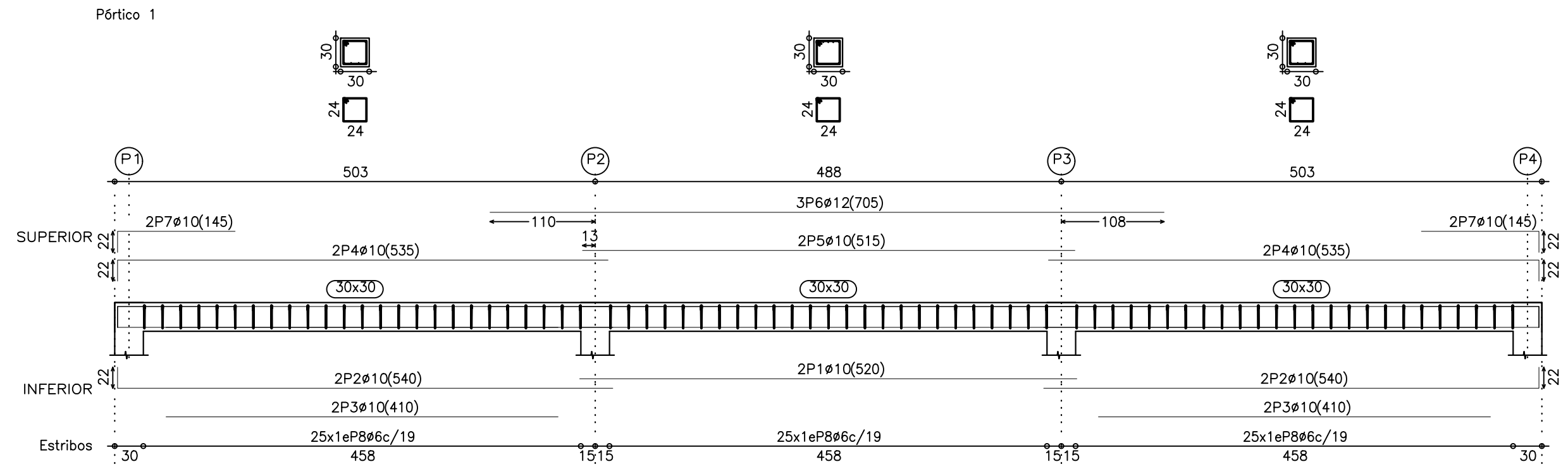


Tabla de características de forjados de viguetas (Grupo 1)

FORJADO DE VIGUETAS ARMADAS
 Fabricante: ALEMAN SEMIRRESISTENTES
 Tipo de bovedilla: De hormigón
 Canto del forjado: 30 = 25 + 5 (cm)
 Intereje: 70 cm (simple) y 83 cm (doble)
 Hormigón vigueta: HA-25, Control Estadístico
 Hormigón obra: HA-25, Control Estadístico
 Acero celosía: B 500 S, Control Normal
 Acero montaje: B 500 S, Control Normal
 Acero positivos: B 500 S, Control Normal
 Aceros negativos: B 400 S, Control Normal-B 500 S, Control Normal
 Peso propio: 0.341 t/m2 (simple) y 0.402 t/m2 (doble)
 Nota 1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
 Nota 2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

Forjado 1
 Replanteo
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Aceros en forjados: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:50

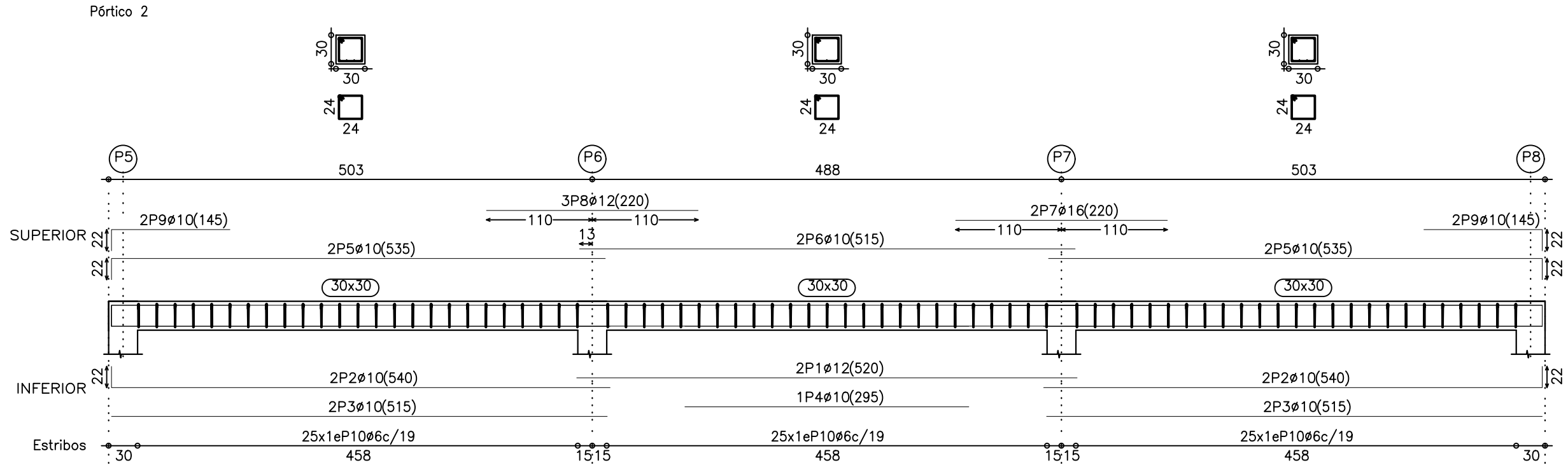
Ayuntamiento de Azuaga OFICINA TECNICA	ESCALA 1/50 DICIEMBRE, 2018	Vestuarios. Estructura
	VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES	
Antonio Calderon Romo Arquitecto		6



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
Pórtico 1	1	ø10	2	520	1040	6.4
	2	ø10	4	540	2160	13.3
	3	ø10	4	410	1640	10.1
	4	ø10	4	535	2140	13.2
	5	ø10	2	515	1030	6.4
	6	ø12	3	705	2115	18.8
	7	ø10	4	145	580	3.6
	8	ø6	75	108	8100	18.0
Total+10%:						98.8
ø6:						19.8
ø10:						58.3
ø12:						20.7
Total:						98.8

Forjado 1
 Despiece de vigas
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:50

Ayuntamiento de Azuaga OFICINA TECNICA	ESCALA 1/50 DICIEMBRE, 2018	Vestuarios. Pórtico I
	VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES	
Antonio Calderon Romo Arquitecto		7

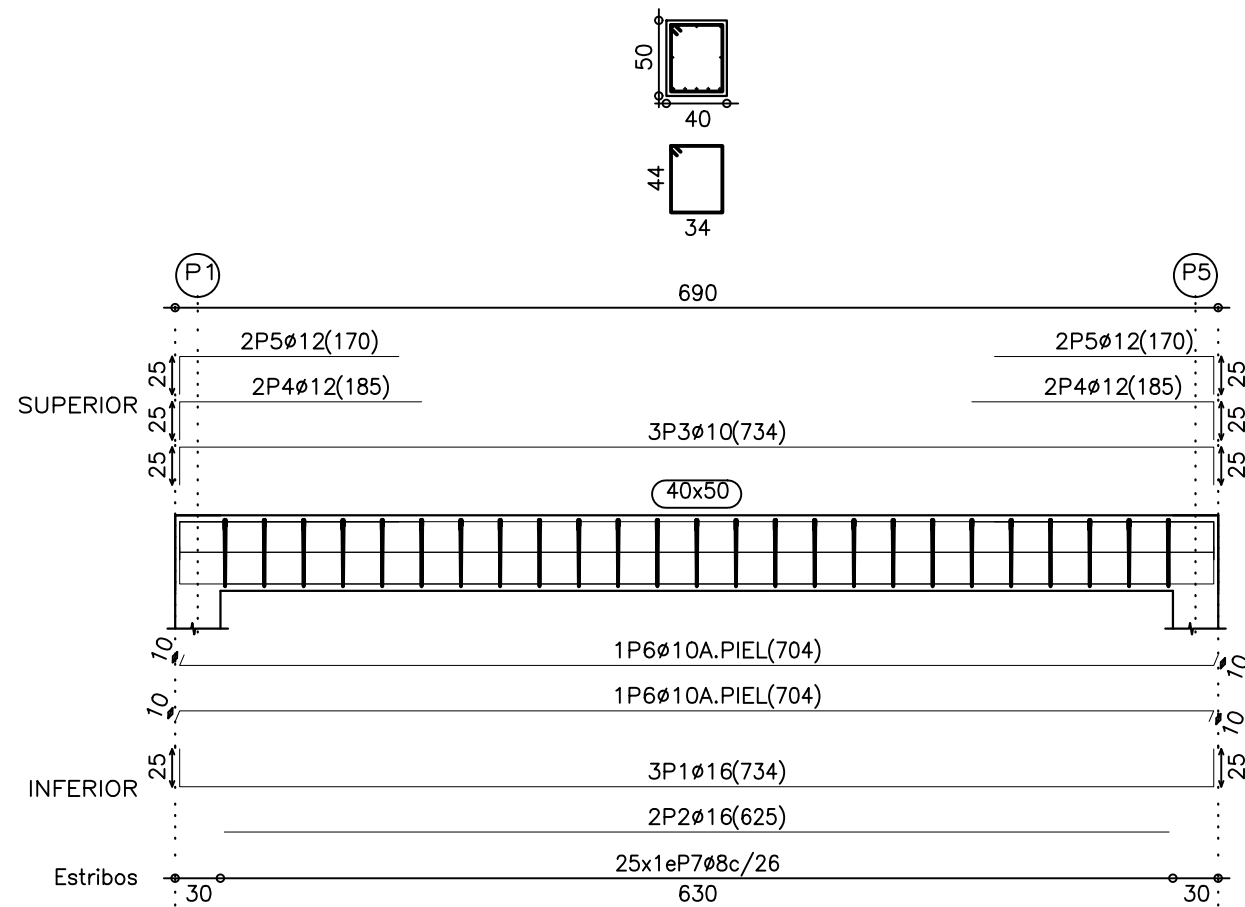


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
Pórtico 2	1	ϕ 12	2	520	1040	9.2
	2	ϕ 10	4	540	2160	13.3
	3	ϕ 10	4	515	2060	12.7
	4	ϕ 10	1	295	295	1.8
	5	ϕ 10	4	535	2140	13.2
	6	ϕ 10	2	515	1030	6.4
	7	ϕ 16	2	220	440	6.9
	8	ϕ 12	3	220	660	5.9
	9	ϕ 10	4	145	580	3.6
	10	ϕ 6	75	108	8100	18.0
Total+10%:						100.1
						ϕ 6: 19.8
						ϕ 10: 56.1
						ϕ 12: 16.6
						ϕ 16: 7.6
						Total: 100.1

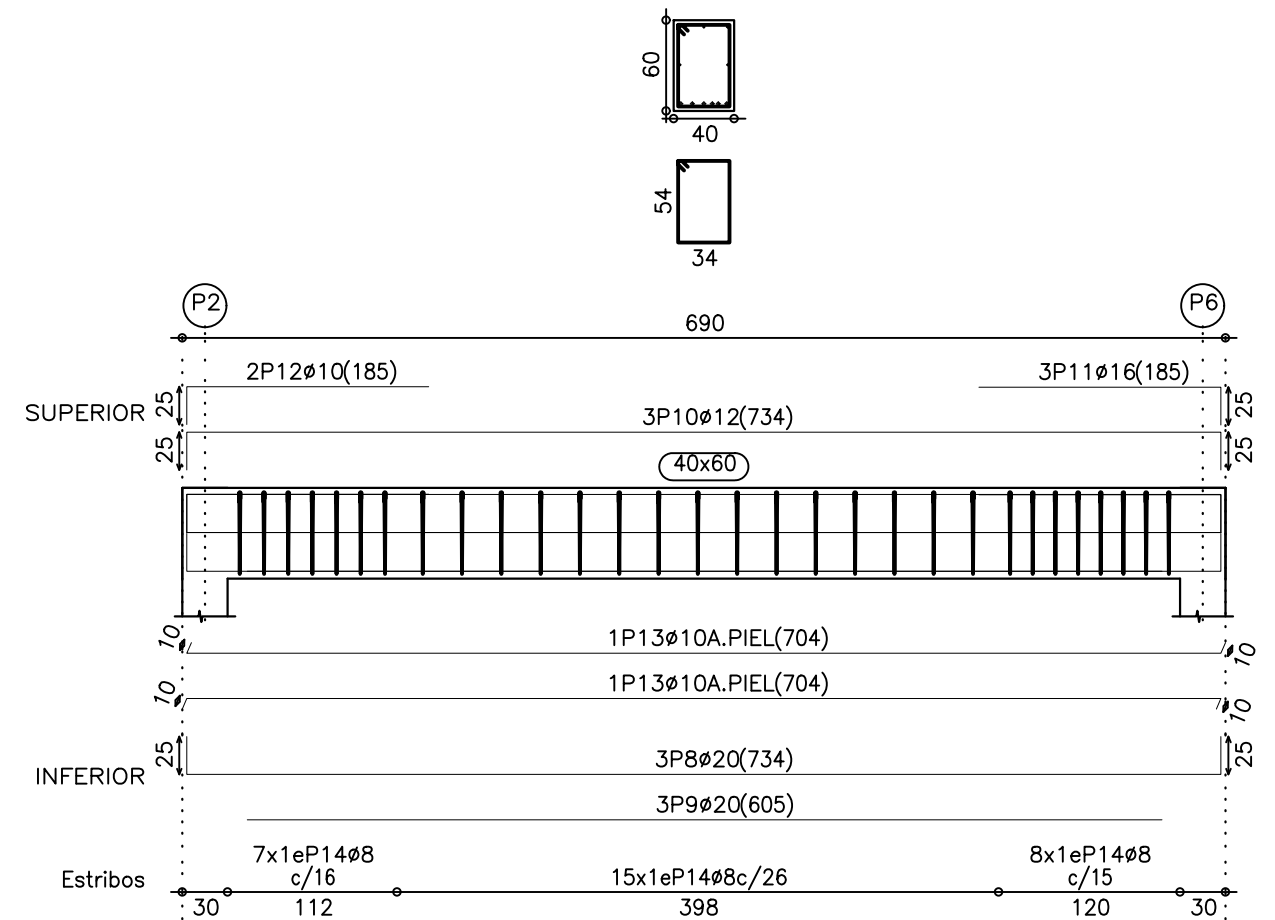
Forjado 1
 Despiece de vigas
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:50

Ayuntamiento de Azuaga OFICINA TÉCNICA	ESCALA 1/50 DICIEMBRE, 2018	Vestuarios. Pórtico II
	VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES	
Antonio Calderon Romo Arquitecto		8

Pórtico 3



Pórtico 4

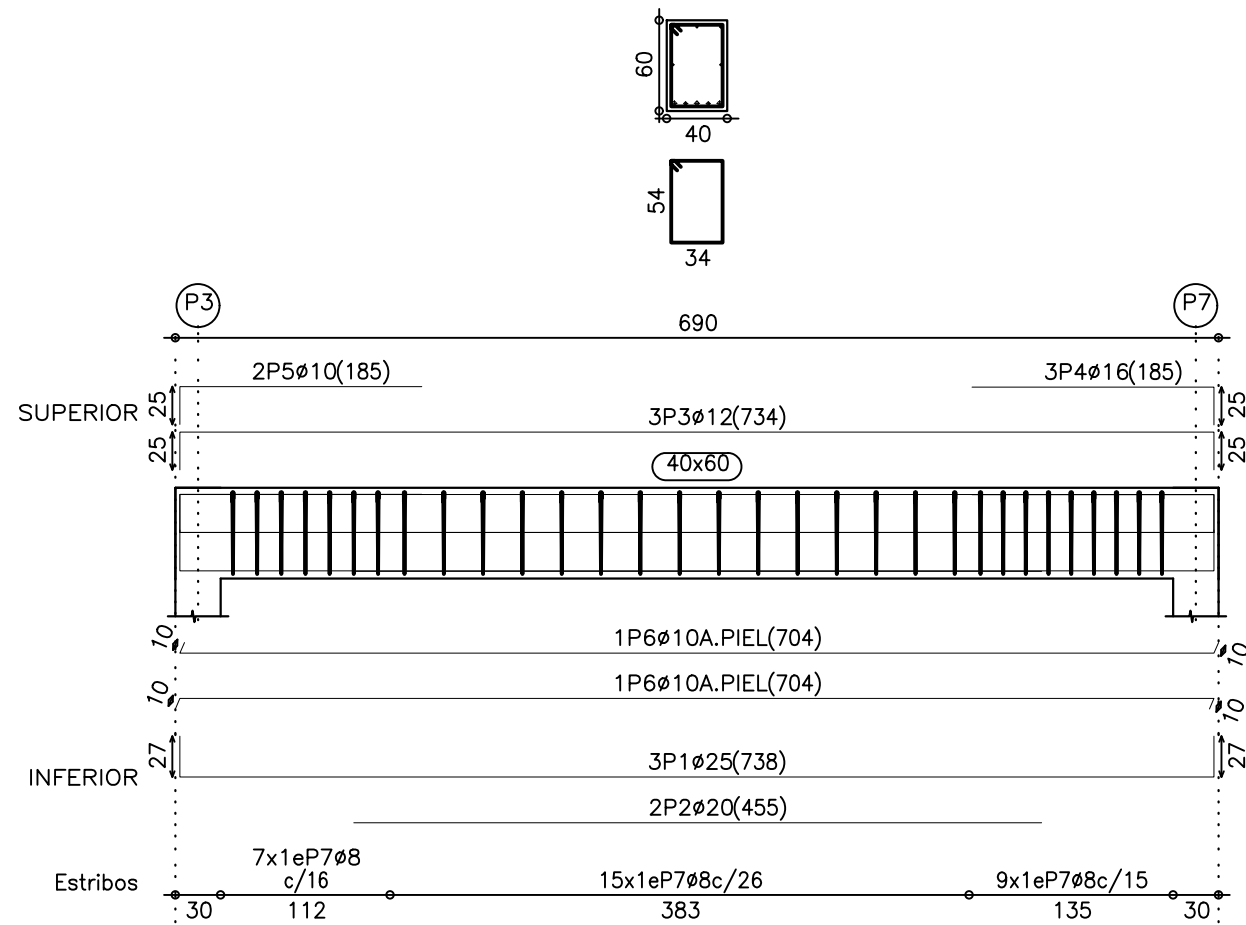


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
Pórtico 3	1	ø16	3	734	2202	34.8
	2	ø16	2	625	1250	19.7
	3	ø10	3	734	2202	13.6
	4	ø12	4	185	740	6.6
	5	ø12	4	170	680	6.0
	6	ø10	2	704	1408	8.7
	7	ø8	25	172	4300	17.0
Total+10%:						117.0
Pórtico 4	8	ø20	3	734	2202	54.3
	9	ø20	3	605	1815	44.8
	10	ø12	3	734	2202	19.6
	11	ø16	3	185	555	8.8
	12	ø10	2	185	370	2.3
	13	ø10	2	704	1408	8.7
14	ø8	30	192	5760	22.7	
Total+10%:						177.3
						ø8: 43.6
						ø10: 36.6
						ø12: 35.4
						ø16: 69.7
						ø20: 109.0
						Total: 294.3

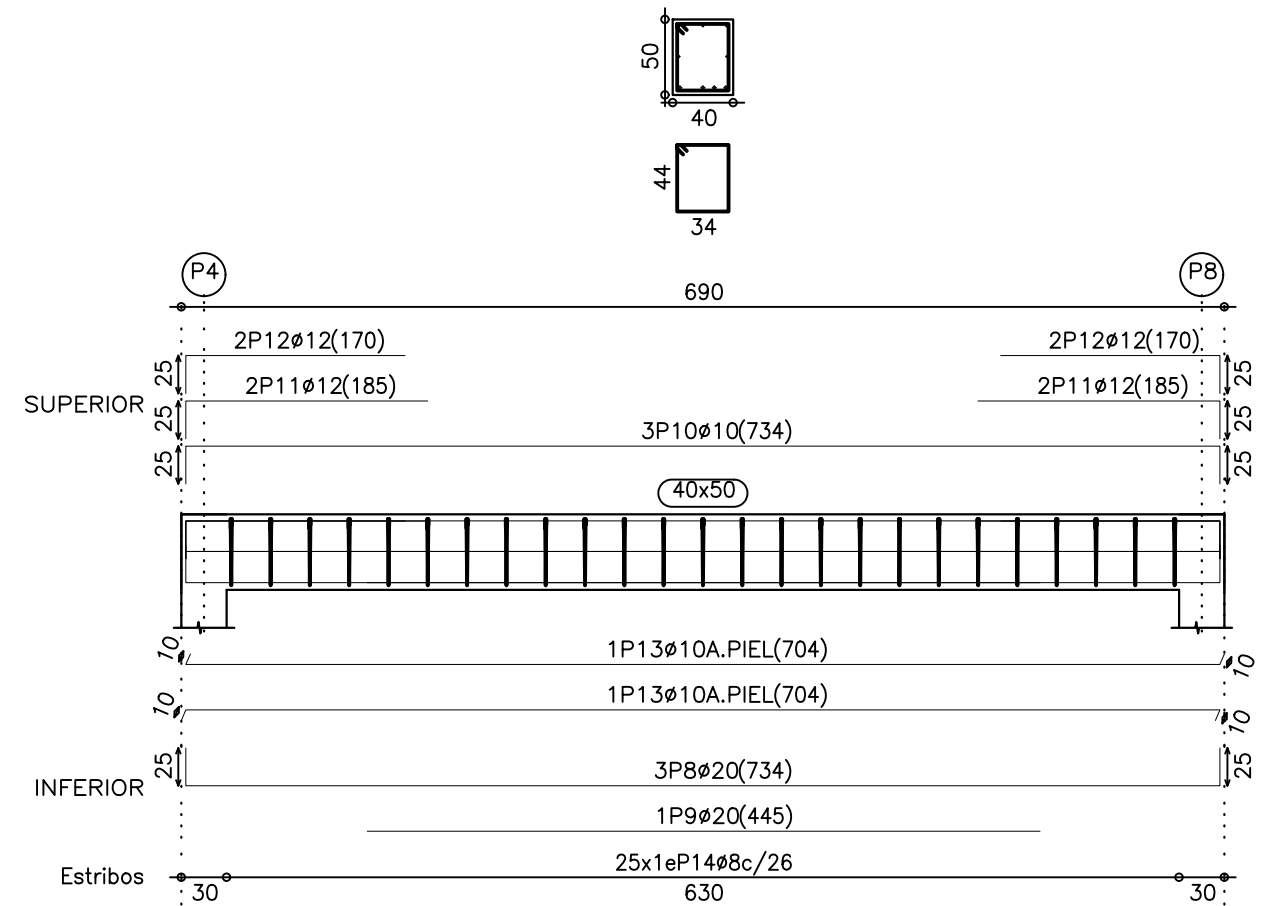
Forjado 1
 Despiece de vigas
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:50

Ayuntamiento de Azuaga OFICINA TÉCNICA	ESCALA 1/50 DICIEMBRE, 2018	Vestuarios. Pórtico III
	VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES	
Antonio Calderon Romo Arquitecto		9

Pórtico 5



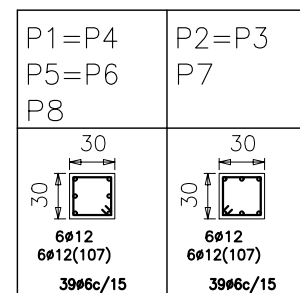
Pórtico 6



Forjado 1
 Despiece de vigas
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:50

Cuadro de pilares
 Hormigón: HA-25, Control Estadístico
 Acero: B 400 S, Control Normal
 Escala: 1:50

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, CN (kg)
Pórtico 5	1	ø25	3	738	2214	85.3
	2	ø20	2	455	910	22.4
	3	ø12	3	734	2202	19.6
	4	ø16	3	185	555	8.8
	5	ø10	2	185	370	2.3
	6	ø10	2	704	1408	8.7
	7	ø8	31	192	5952	23.5
Total+10%:						187.7
Pórtico 6	8	ø20	3	734	2202	54.3
	9	ø20	1	445	445	11.0
	10	ø10	3	734	2202	13.6
	11	ø12	4	185	740	6.6
	12	ø12	4	170	680	6.0
	13	ø10	2	704	1408	8.7
	14	ø8	25	172	4300	17.0
	Total+10%:					
						ø8: 44.6
						ø10: 36.7
						ø12: 35.3
						ø16: 9.7
						ø20: 96.5
						ø25: 93.8
						Total: 316.6



Forjado 1

Cimentación

Resumen Acero Forjado 1 Pilares	Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 400 S, CN ø6	346.3	85	
ø12	265.9	260	345

Ayuntamiento de Azuaga
 OFICINA TECNICA

ESCALA 1/50
 DICIEMBRE, 2018

Vestuarios. Pórtico IV

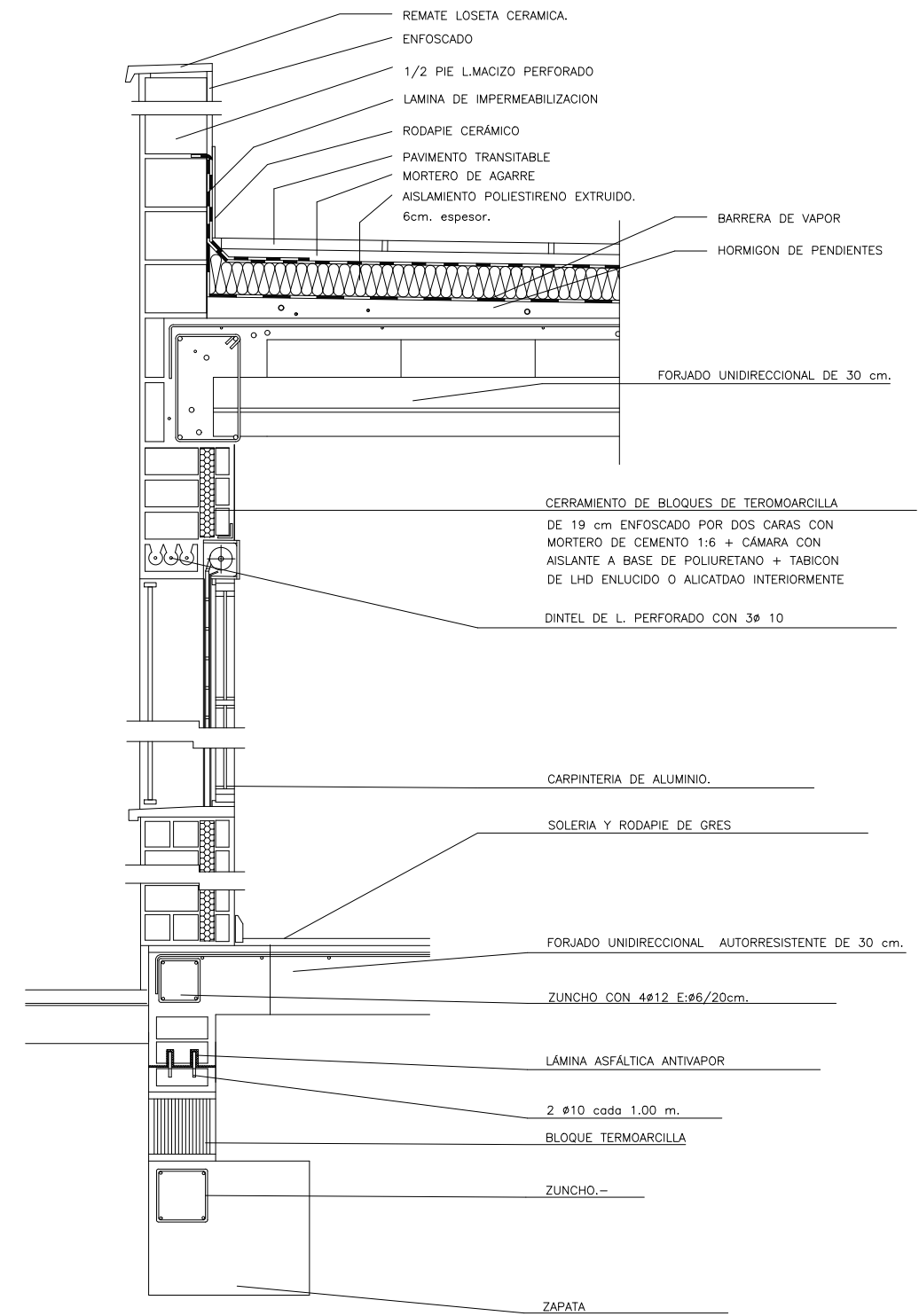
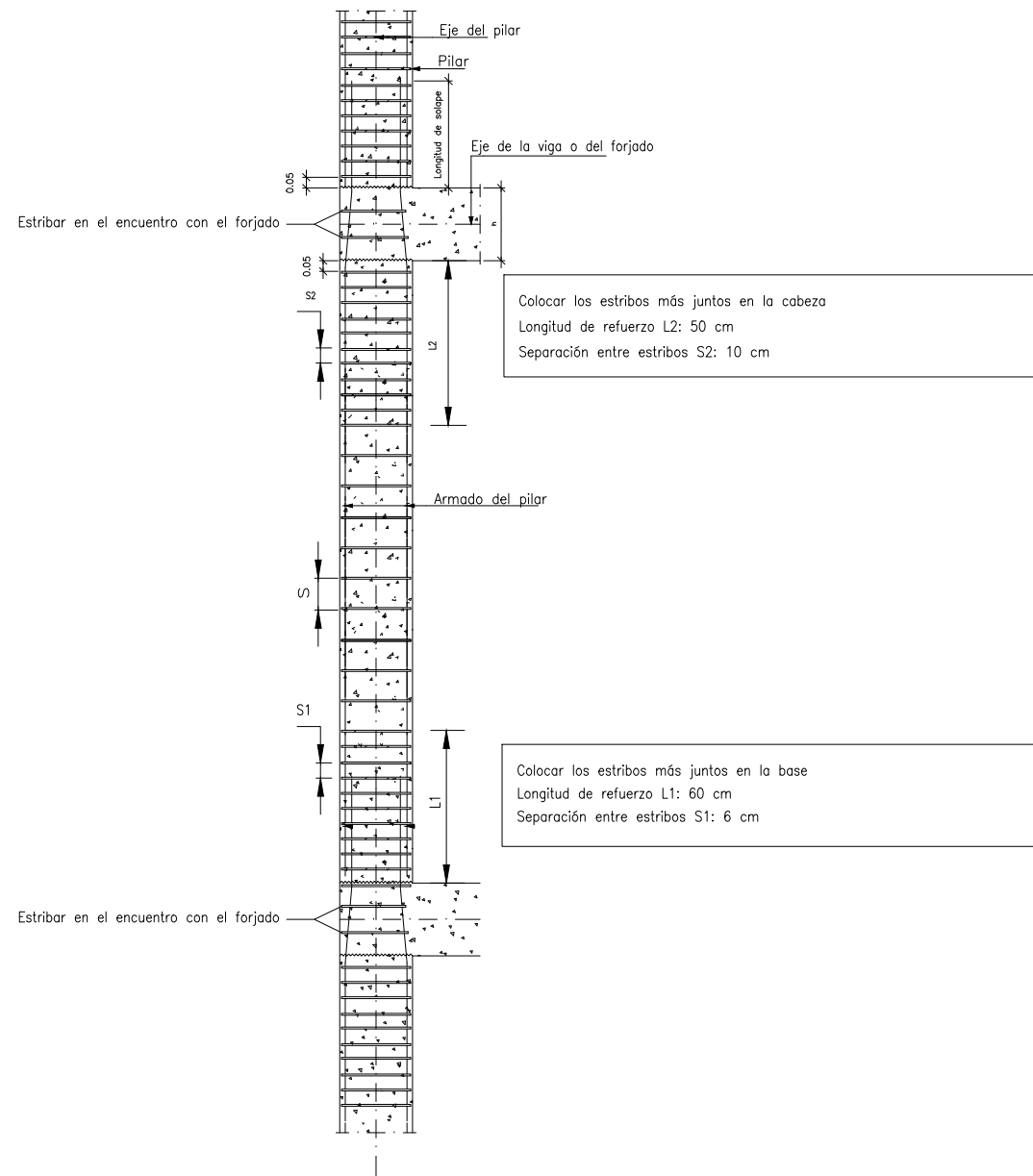
ANTONIO CALDERON ROMO
 Arquitecto

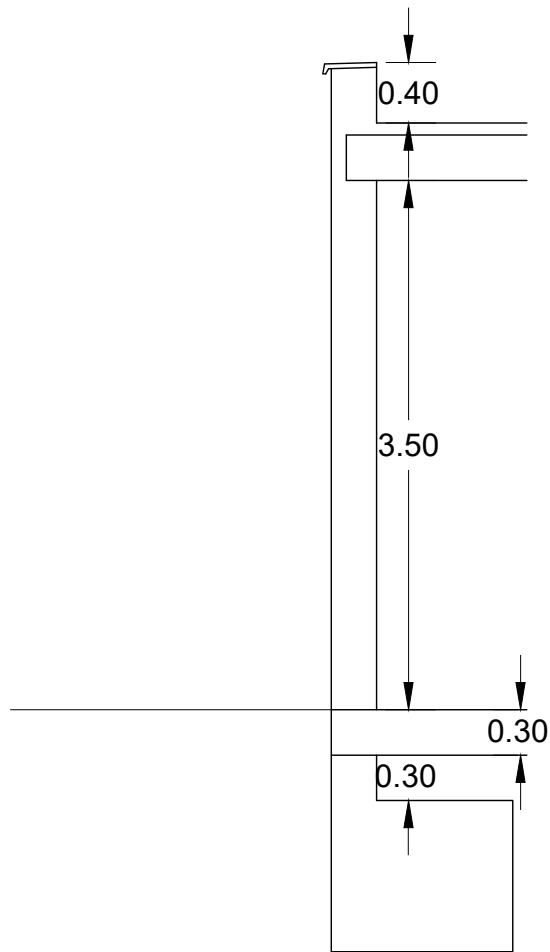
DINAMIZA
 EXTRAORDINARIO 2018

VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES

10

Detalle de estribado de pilares





Ayuntamiento de Azuaga
OFICINA TÉCNICA

ESCALA 1/50
DICIEMBRE, 2018

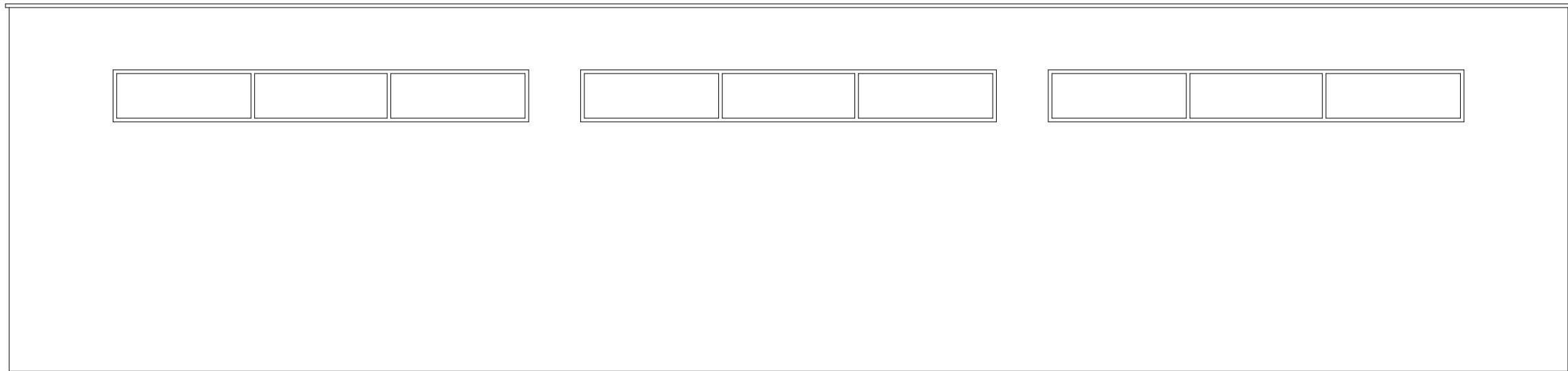
Vestuarios. Sección
Cotas altas

Antonio Calderon Romo
Arquitecto

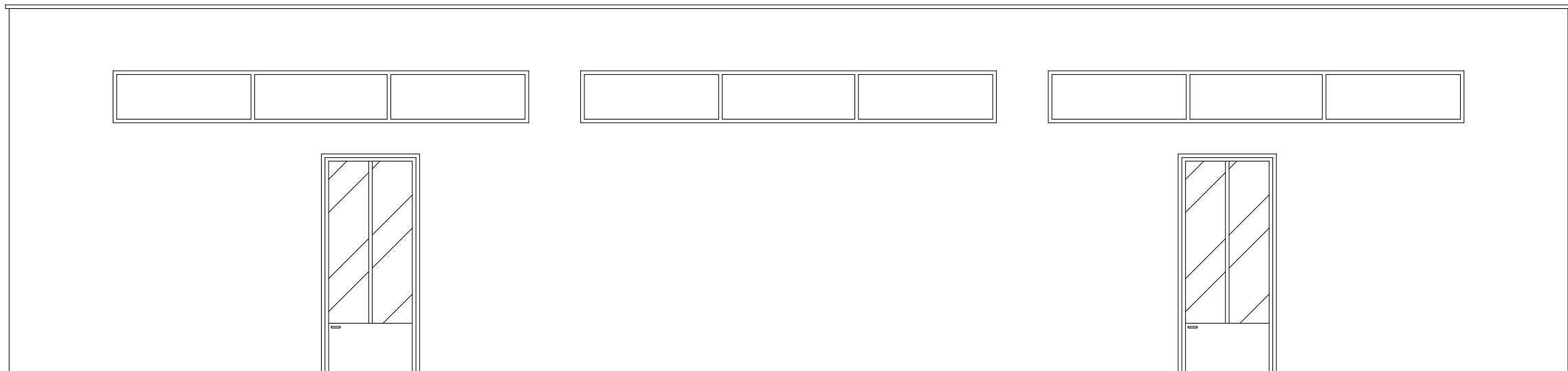


VESTUARIOS Y MODIFICACION
DE TORILES

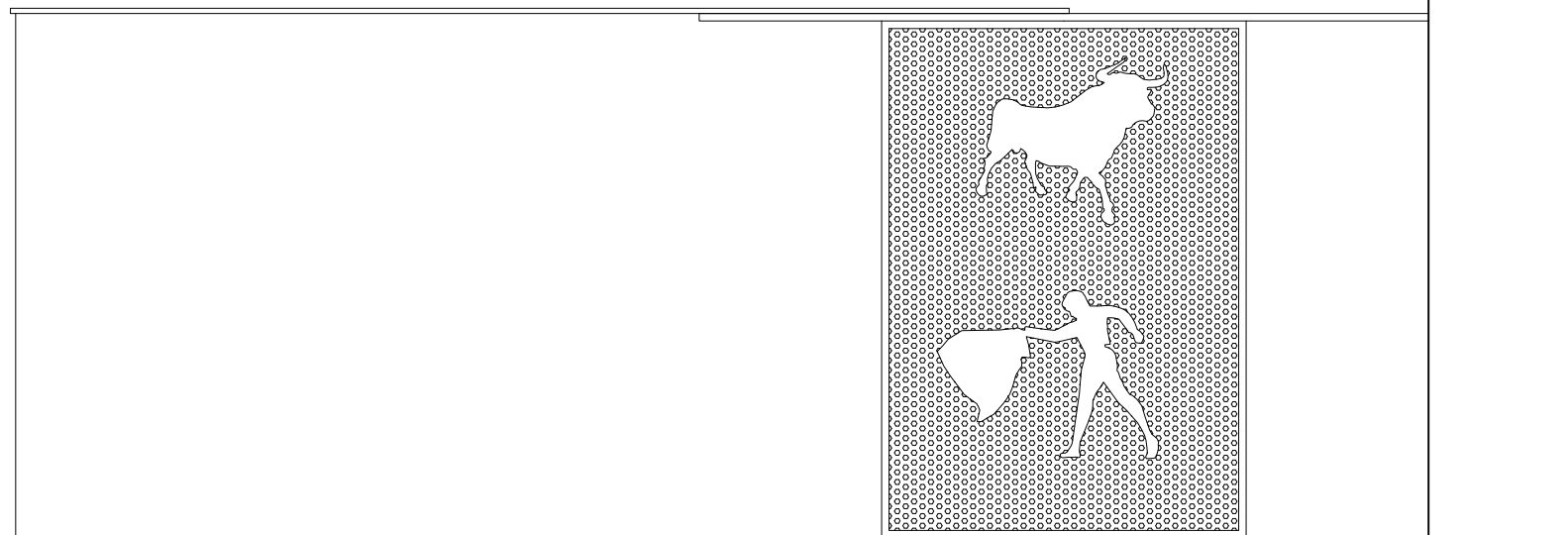
12



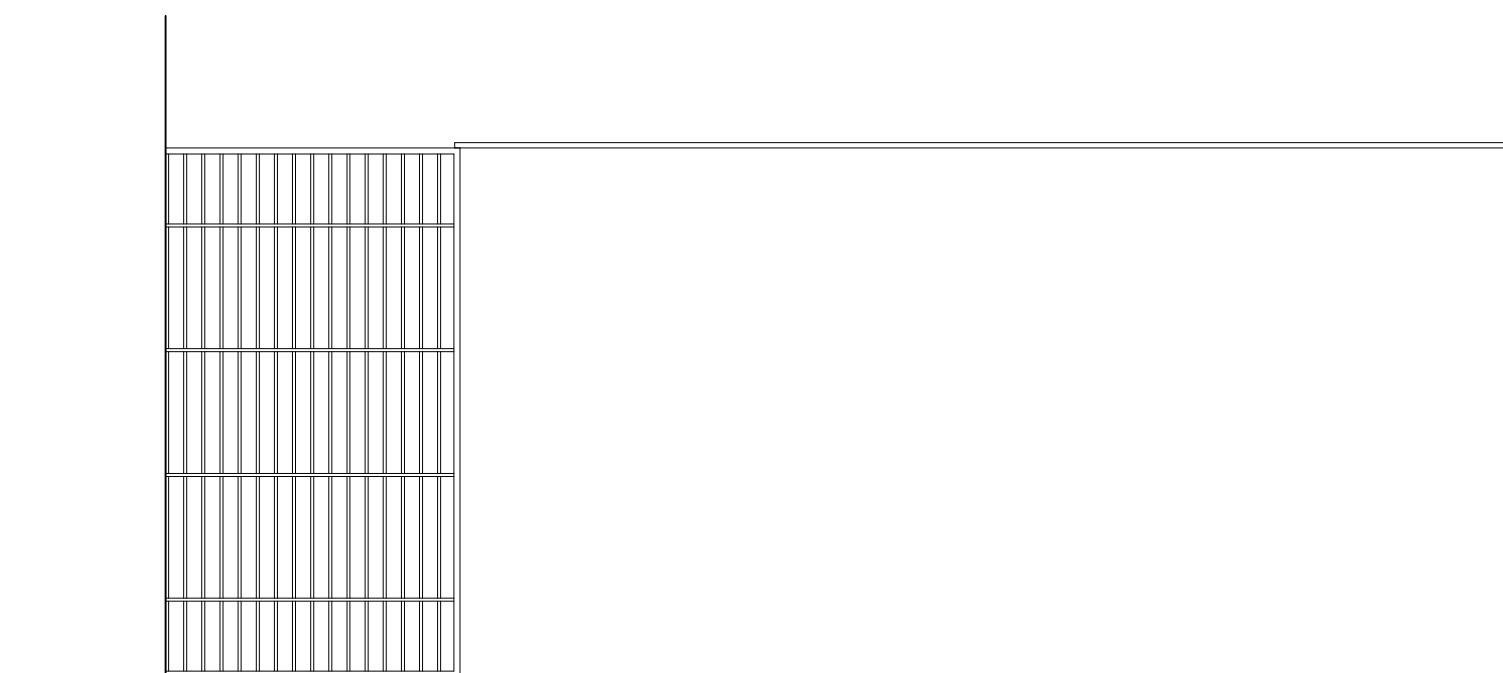
Alzado trasero



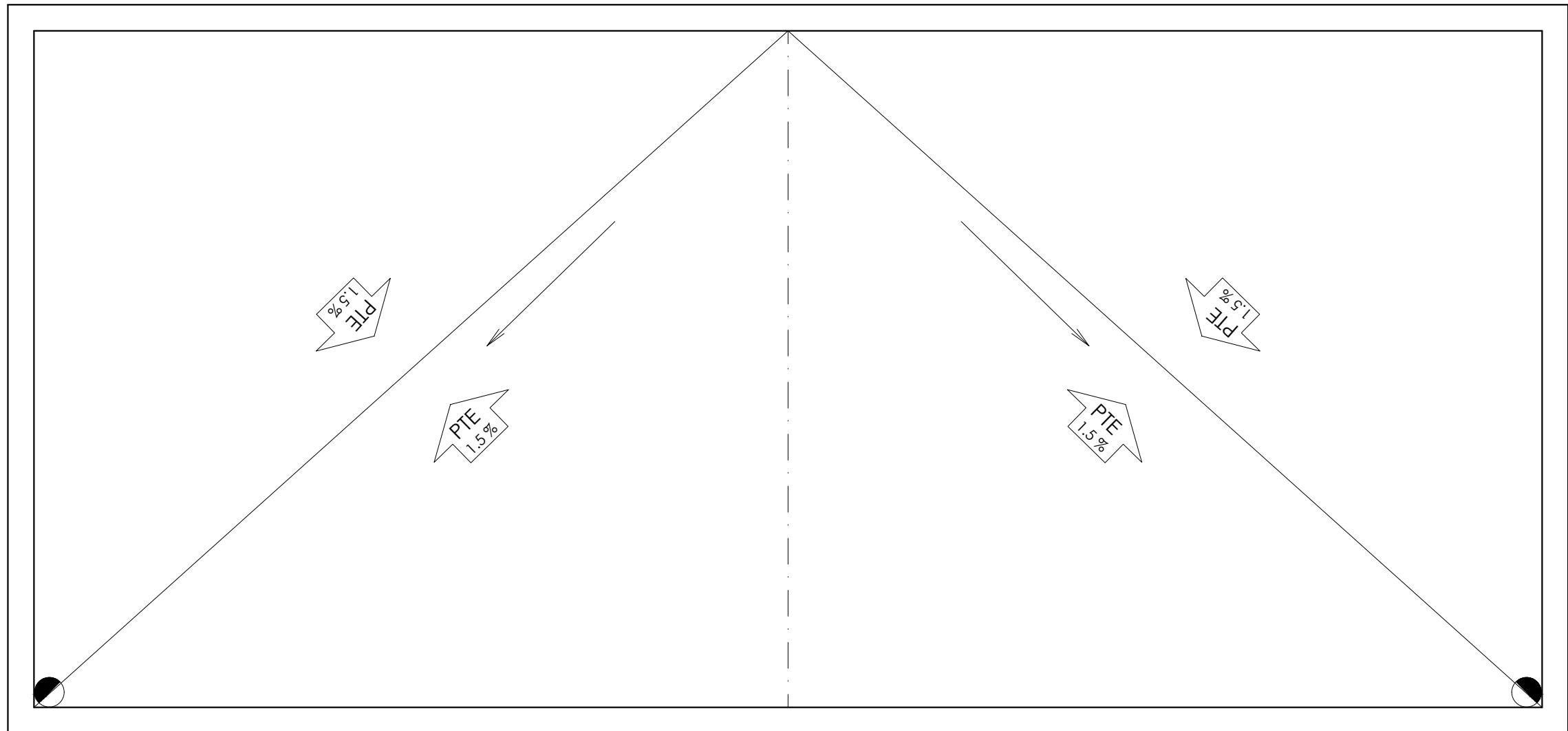
Alzado principal

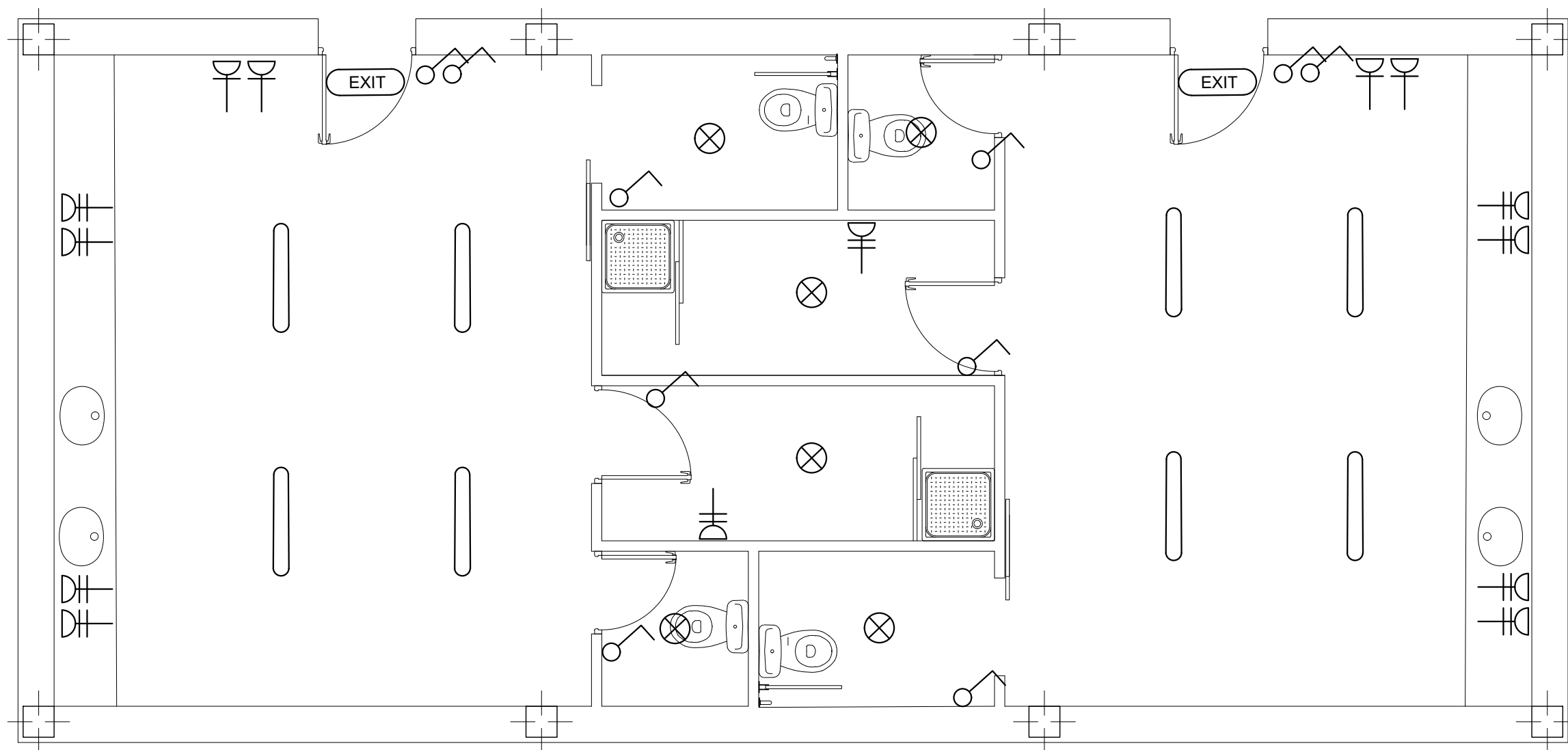








Alzado lateral izdo.



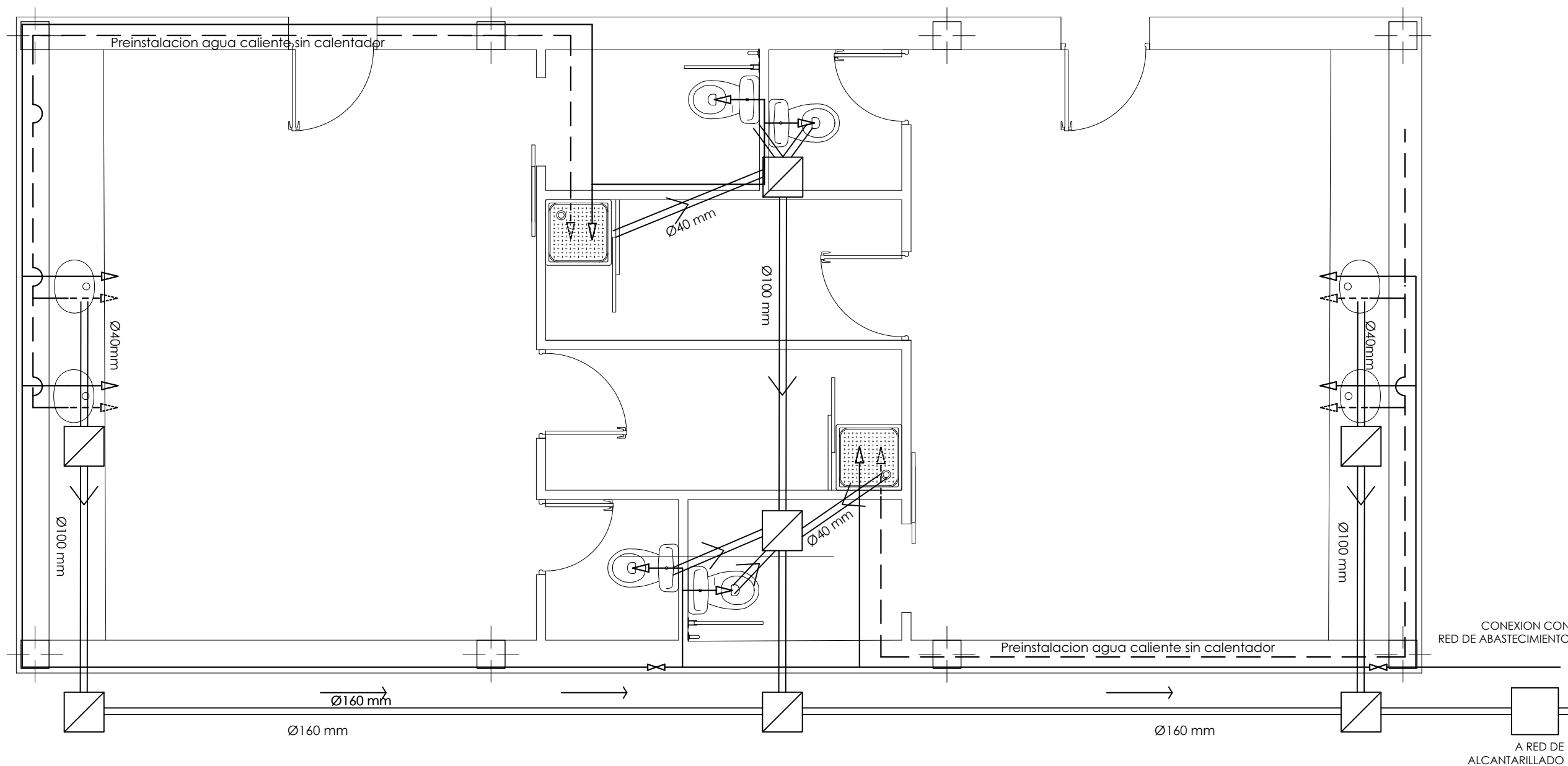
Alzado lateral dcho.



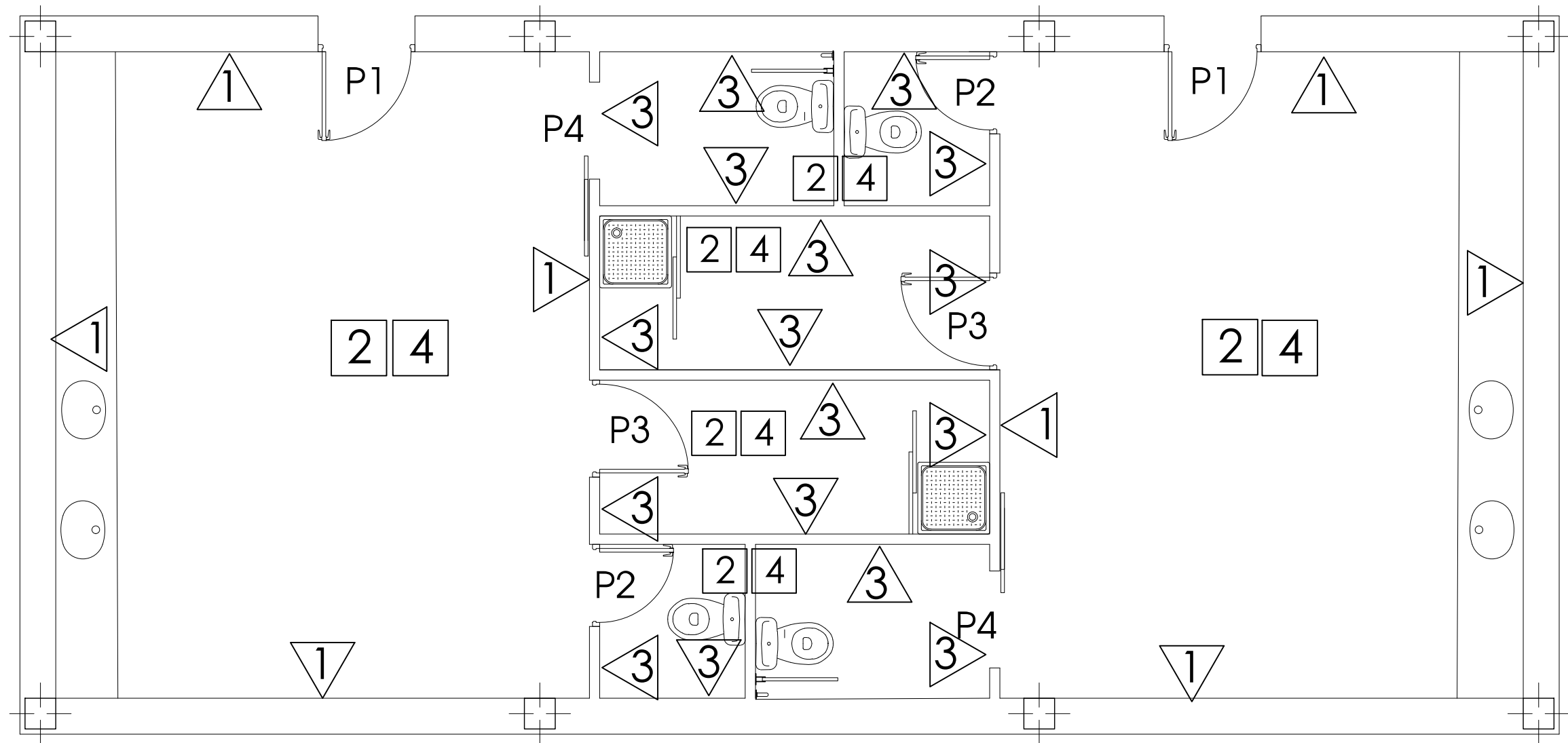


-  Aluminado de emergencia y señalización
-  Punto de Luz
-  Florescente
-  Interruptor
-  Base enchufe 5/10 A
-  Base enchufe 20 A

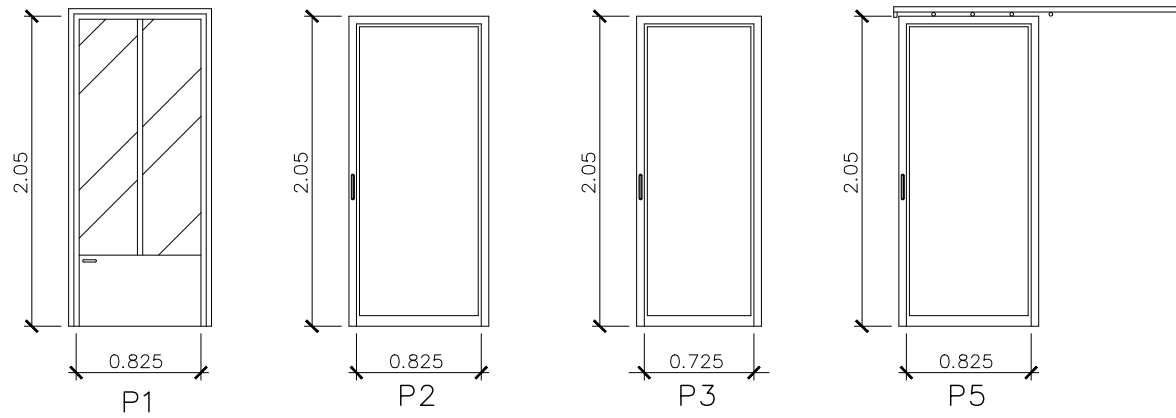
<p>Ayuntamiento de Azuaga OFICINA TECNICA</p>	<p>ESCALA 1/50 DICIEMBRE, 2018</p>	<p>Vestuarios. Electricidad</p>
<p>Antonio Calderon Romo Arquitecto</p>		<p>VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES 16</p>



Ayuntamiento de Azuaga OFICINA TECNICA	ESCALA 1/50 DICIEMBRE, 2018	Vestuarios. Fontanería y Saneamiento
Antonio Calderon Romo Arquitecto	 EXTRAORDINARIO 2018	VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES
		17

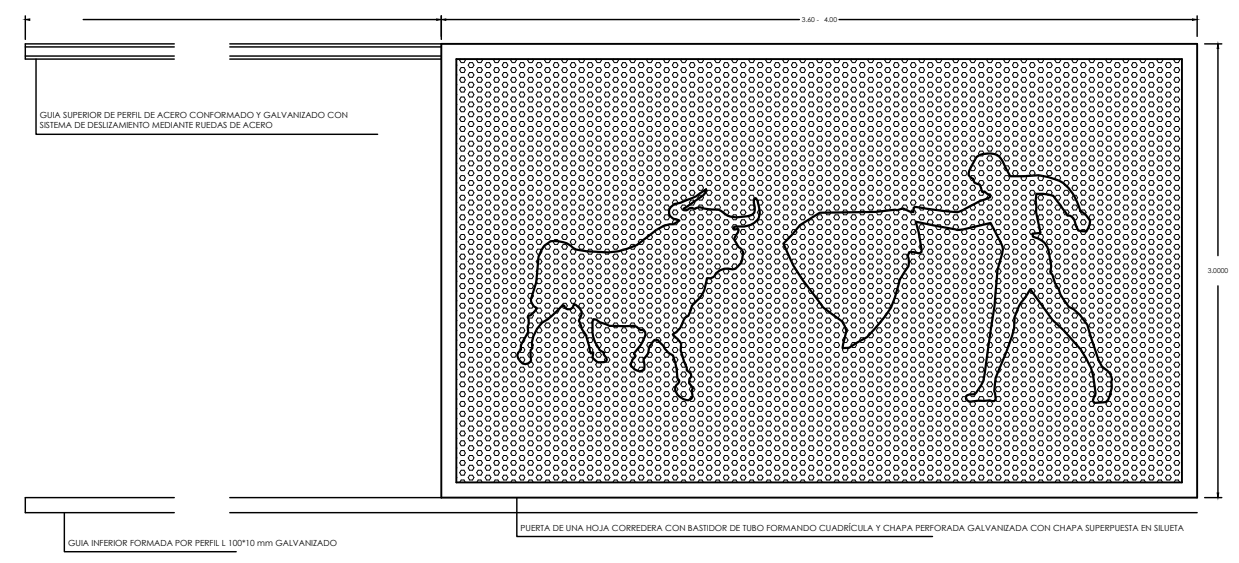
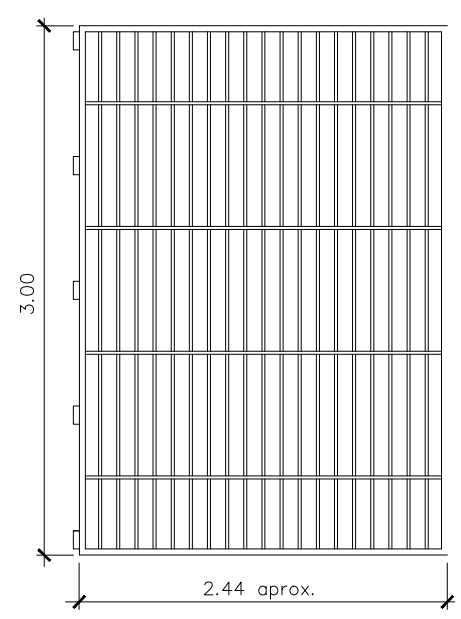
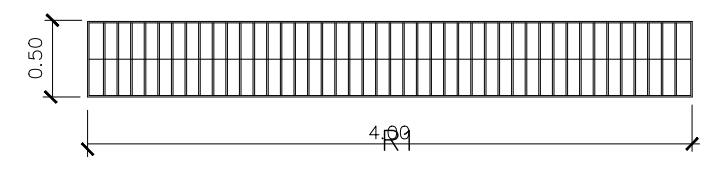
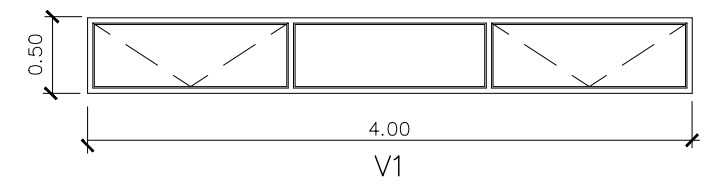


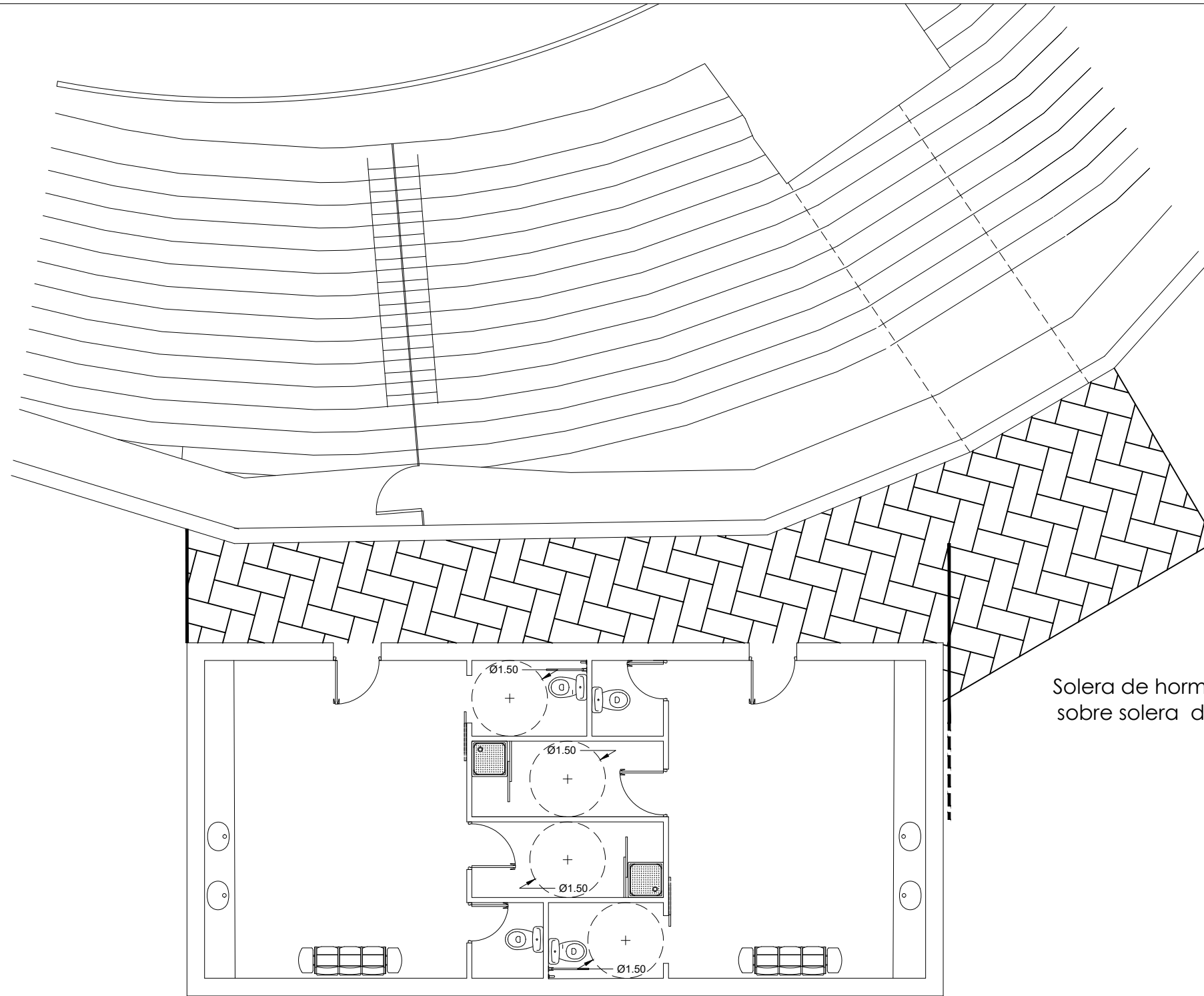
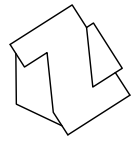
- 1. Enfoscado de yeso
- 2. Soleria de gres
- 3. Alicatado hasta falso techo
- 4. Falso techo de escayola



MEMORIA DE CARPINTERIA.

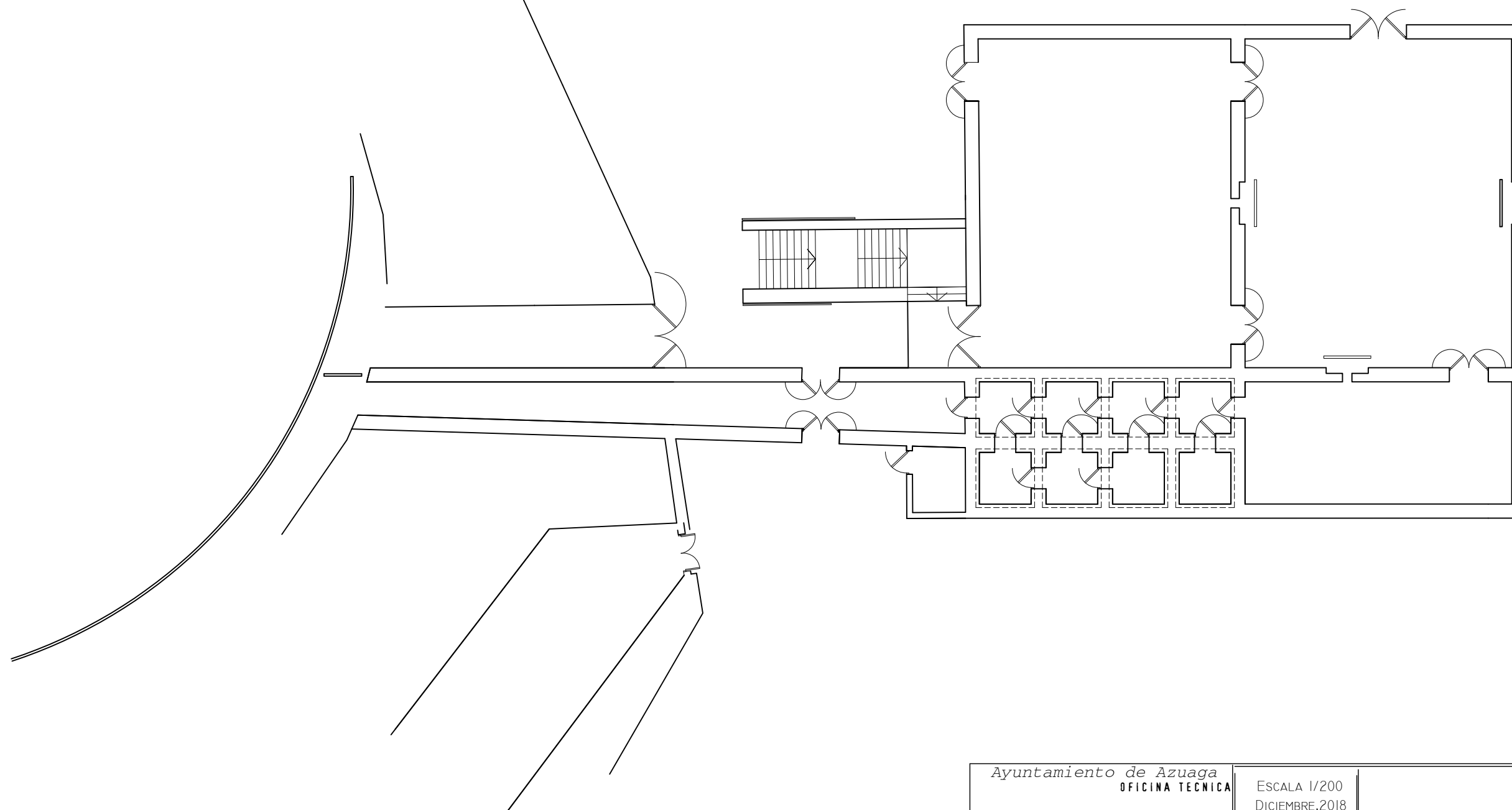
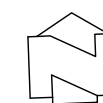
- P1 PUERTA DE ENTRADA A LOCAL. 1 HOJA ABATIBLE CON DOBLE VIDRIO 0.825 x 2.10. 2 Uds.
- P2 PUERTA DE PASO. UNA HOJA ABATIBLE EN MADERA PARA BARNIZAR. 0.825 x 2.03m. 2 Uds.
- P3 PUERTA DE PASO. UNA HOJA ABATIBLE EN MADERA PARA BARNIZAR. 0.725 x 2.03 m. 2 Uds.
- P4 PUERTA DE PASO. UNA HOJA CORREDERA EN MADERA PARA BARNIZAR. 0.825 x 2.03 m. 2 Uds.
- V1 VENTANA EXTERIOR EN ALUMINIO ACRISTALADA CON DOBLE VIDRIO TRES HOJAS ABATIBLES 4.00 x 0.50 m. 6 Uds.
- R1 REJA EXTERIOR METÁLICA 4.00 x 0.50 m. 6 Ud.
- R2 REJA EXTERIOR METÁLICA 3.00 x 1.95 m. 1 Ud.
- R3 REJA EXTERIOR METÁLICA 3.00 x 2.45 m. 1 Ud.



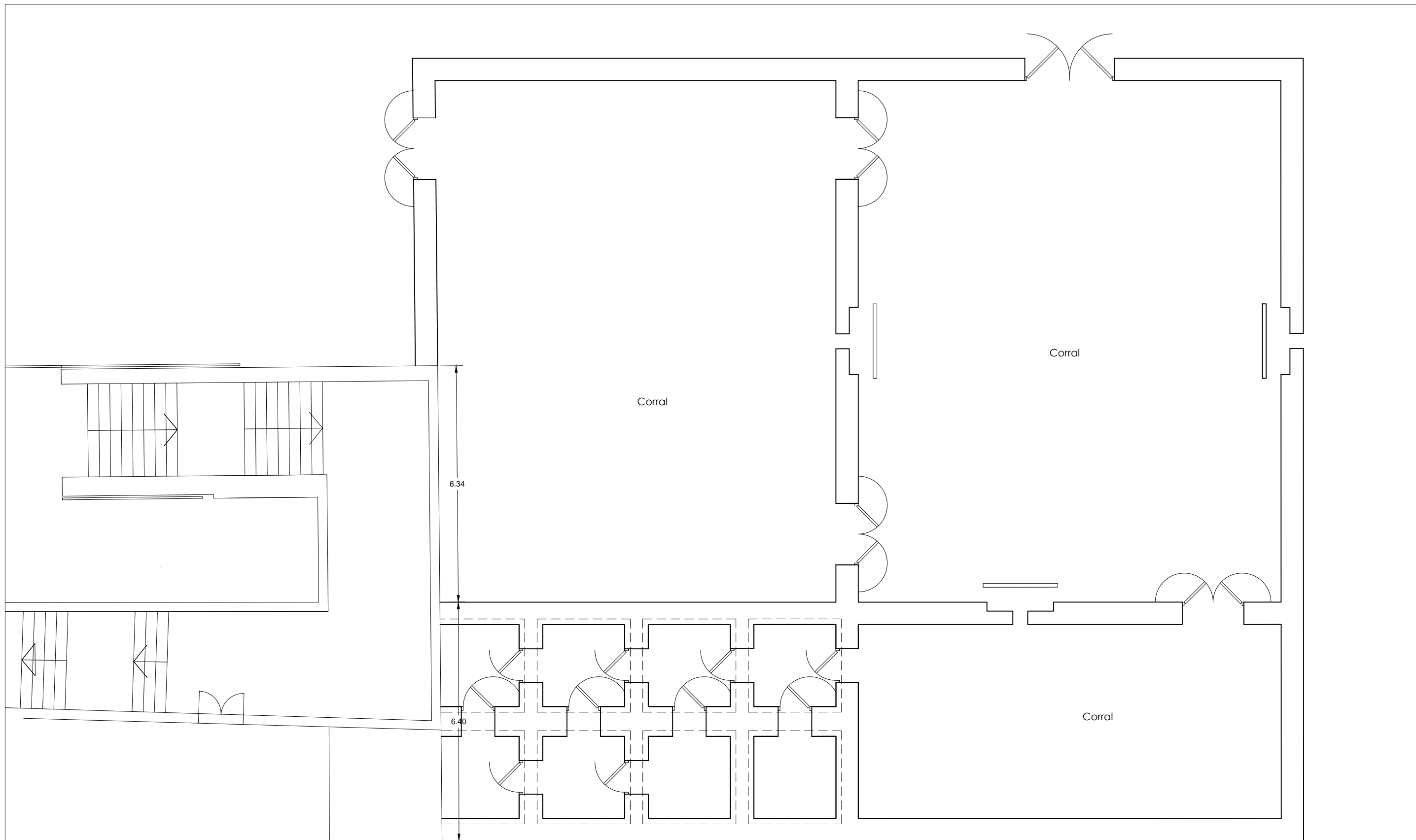


Solera de hormigón pulido
sobre solera de hormigón

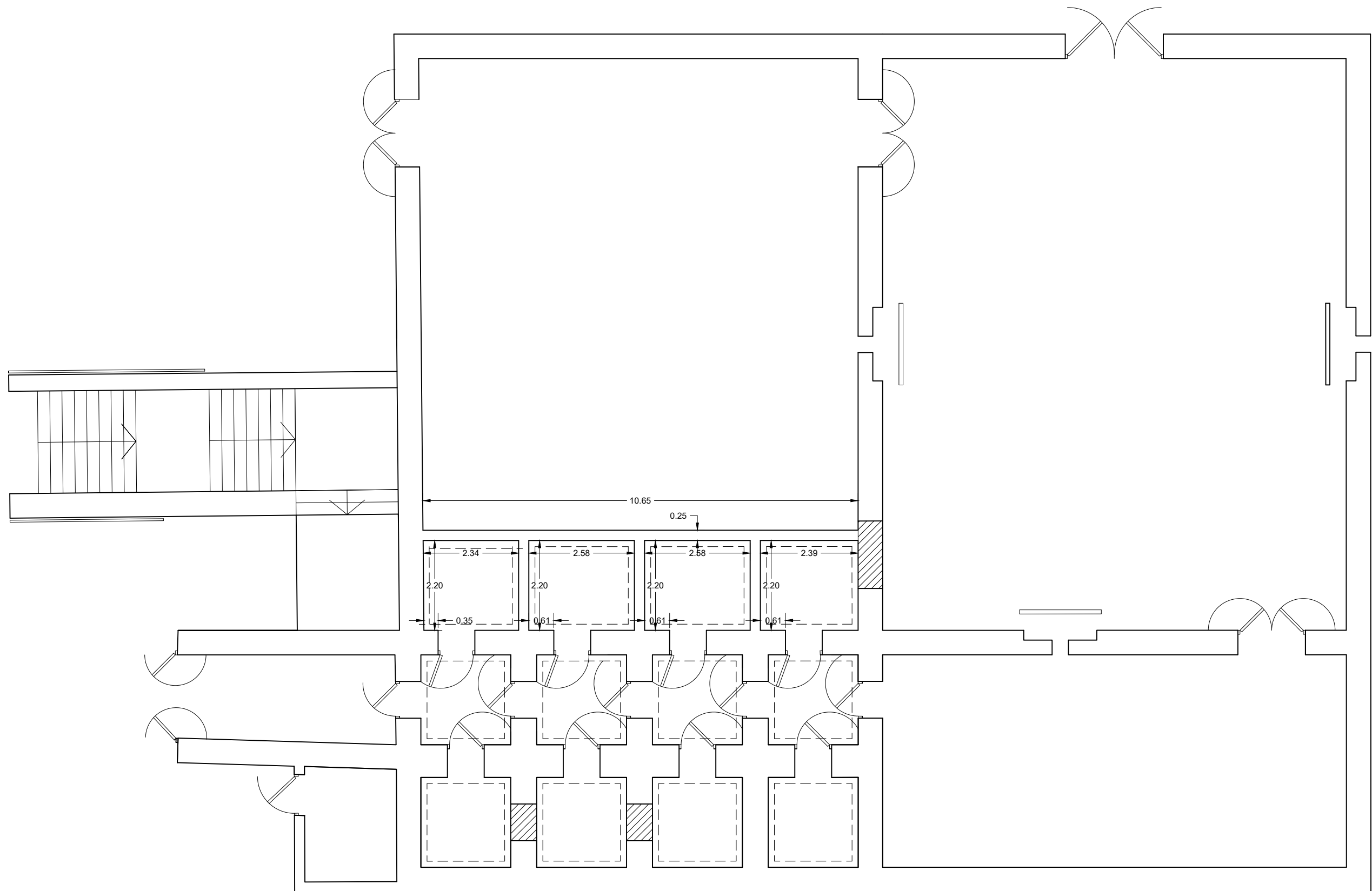
Ayuntamiento de Azuaga OFICINA TÉCNICA	ESCALA 1/100 DICIEMBRE, 2018	Vestuarios. Solería accesos
Antonio Calderon Romo Arquitecto	 DINAMIZA EXTRAORDINARIO 2018	VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES



Ayuntamiento de Azuaga OFICINA TECNICA	ESCALA 1/200 DICIEMBRE, 2018	Toriles. Estado Actual Conjunto
Antonio Calderon Romo Arquitecto	 DINAMIZA EXTRAORDINARIO 2018	VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES 21



<p>Ayuntamiento de Azuaga OFICINA TECNICA</p>	<p>ESCALA 1/100 DICIEMBRE, 2018</p>	<p>Toriles.Planta Estado Actual</p>
<p>Antonio Calderon Romo Arquitecto</p>		<p>VESTUARIOS Y MODIFICACION DE TORILES</p>



Ayuntamiento de Azuaga
OFICINA TECNICA

ESCALA 1/100
DICIEMBRE, 2018

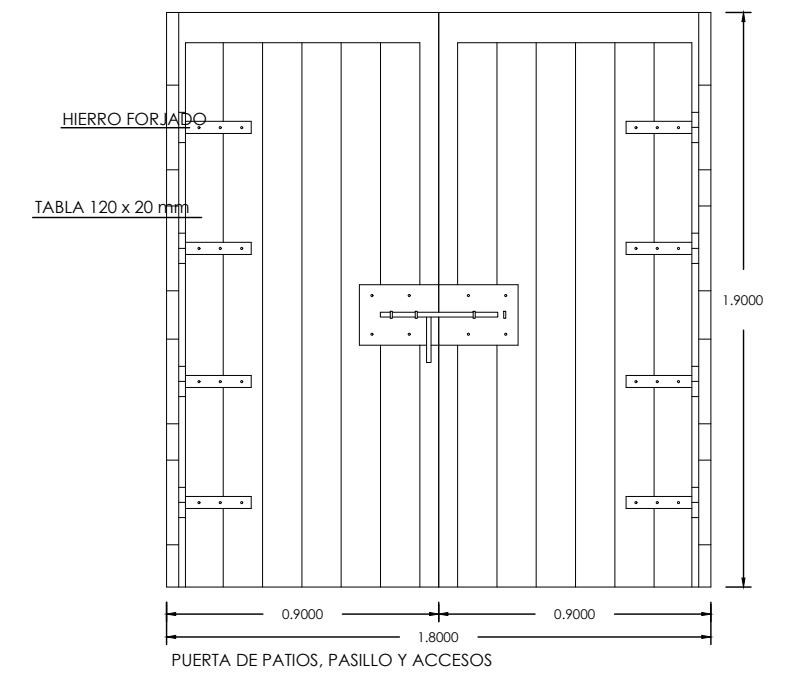
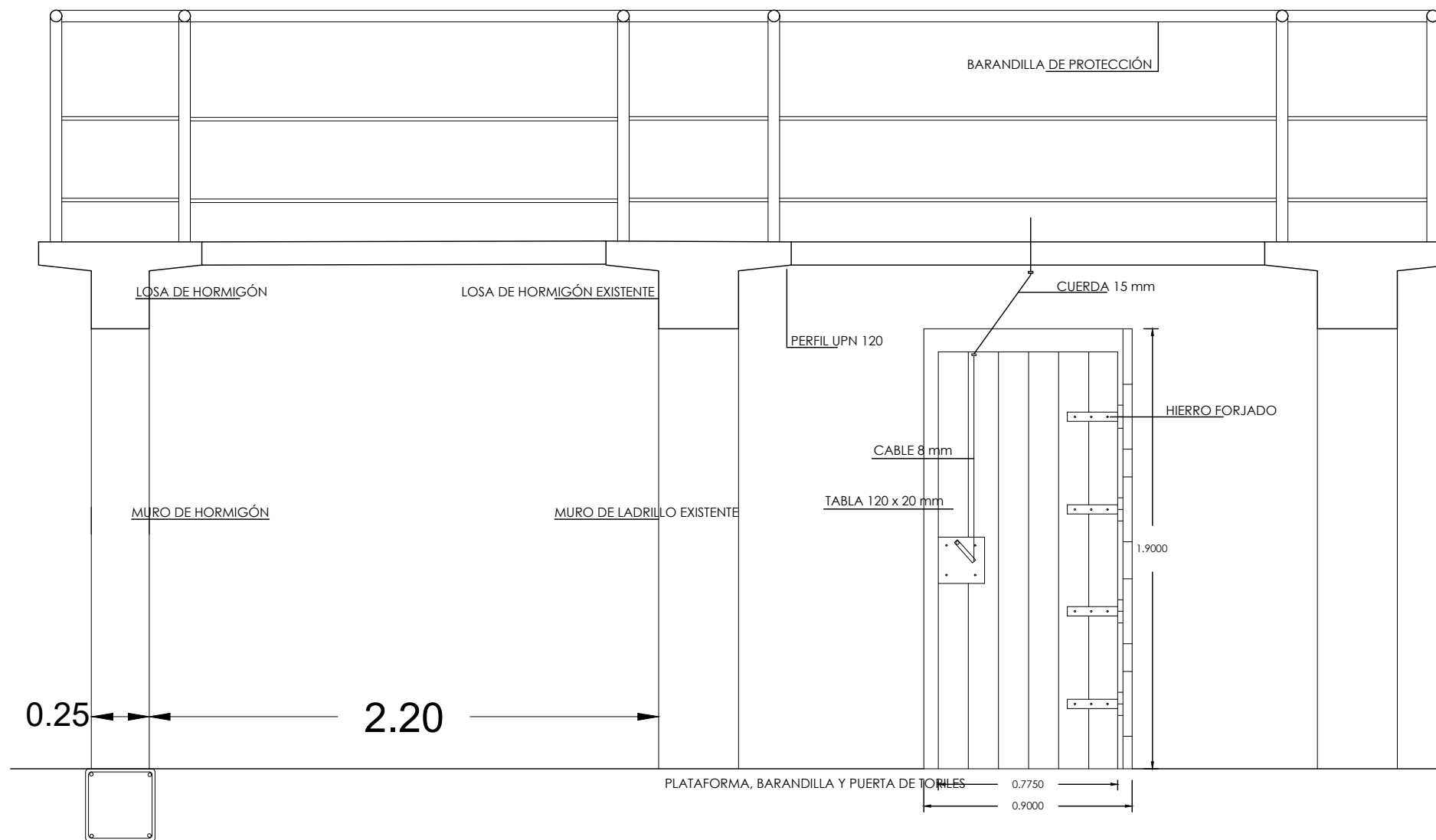
Toriles. Estado modificado

Antonio Calderon Romo
Arquitecto



VESTUARIOS Y MODIFICACION
DE TORILES

23



SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE EJECUCION DE VESTUARIOS Y MODIFICACIONES DE TORILES EN PLAZA DE TOROS.

Datos del proyecto de obra.

F ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (B.O.E. 25/10/97)

REAL DECRETO 171/2004 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

ÍNDICE

ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DATOS DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

MAQUINARIA PESADA DE OBRA

MEDIOS AUXILIARES

RIESGOS LABORALES

RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

RIESGOS LABORALES ESPECIALES

PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

NORMATIVA APLICABLE

GENERAL

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)

PLIEGO DE CONDICIONES

EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

LIBRO DE INCIDENCIAS

PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4, apartado 2, que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por tanto hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

El presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) es inferior a 450.759,08 Euros

<u>P.E.C. = P.E.M. X 1,19 (BI + GGO) + 21% I.VA</u>	<u>123.900,00</u>
---	-------------------

P.E.M.= Presupuesto de Ejecución Material = 115.437,22

La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente

<u>Plazo de ejecución previsto =</u>	<u>90 días</u>
--------------------------------------	----------------

<u>Número de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =</u>	<u>6</u>
---	----------

(En este apartado basta que se dé una de las dos circunstancias)

El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 jornadas (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra)

<u>Número aproximado de jornadas</u>	<u>284</u>
--------------------------------------	------------

No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas

OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Riesgos Laborales.

Conforme se especifica en el Artículo 6, apartado 2, del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico deberá precisar:

Relación de las normas de seguridad y salud aplicables a la obra
Identificación de los riesgos que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. No será necesario valorar esta eficacia cuando se adopten las medidas establecidas por la normativa o indicadas por la autoridad laboral (Notas Técnicas de Prevención).

Relación de actividades y medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en el Anexo II.

Previsión e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

DATOS DEL PROYECTO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al proyecto cuyos datos generales son:

<u>Tipo de obra</u>	<u>PROYECTO BÁSICO Y DE EJEC. VESTUARIO Y MODIF. TORILES</u>
<u>Situación</u>	<u>PLAZA DE TOROS DE AZUAGA</u>
<u>Población</u>	<u>TÉRMINO MUNICIPAL DE AZUAGA, BAJAJÓZ</u>
<u>Promotor</u>	<u>AYUNTAMIENTO DE AZUAGA</u>
<u>ARQUITECTO</u>	<u>ANTONIO CALDERÓN ROMO</u>
<u>Coordinador de Seguridad y Salud</u>	<u>A DESIGNAR</u>
<u>PEM</u>	<u>86.047,65 €</u>
<u>Duración de la obra</u>	<u>90 días</u>
<u>Nº máximo de trabajadores</u>	<u>6</u>

DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

Características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

<u>Accesos a la obra</u>	<u>El acceso a la obra se realizará desde via publica.</u>
<u>Topografía del terreno</u>	<u>En el lugar de ubicación presenta un ligero desnivel hacia el norte</u>
<u>Tipo de suelo</u>	<u>Un solo nivel con una ligera inclinacion</u>
<u>Edificaciones colindantes</u>	<u>Otras edificios de propiedad municipal</u>
<u>Suministro E. Eléctrica</u>	<u>Existe</u>
<u>Suministro de Agua</u>	<u>Existe</u>
<u>Sistema de saneamiento</u>	<u>Existe</u>

Características generales de la obra y fases de que consta:

<u>Demoliciones</u>	<u>X</u>
<u>Movimiento de tierras</u>	<u>X</u>
<u>Cimentación y estructuras</u>	<u>X</u>
<u>Cubiertas</u>	<u>X</u>
<u>Albañilería y cerramientos</u>	<u>X</u>
<u>Acabados</u>	<u>X</u>
<u>Instalaciones</u>	<u>X</u>

INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá de los servicios higiénicos siguientes:

Vestuarios adecuados de dimensiones suficientes, con asientos y taquillas individuales provistas de llave, con una superficie mínima de 2 m2 por trabajador que haya de utilizarlos y una altura mínima de 2,30 m.

Lavabos con agua fría y caliente a razón de un lavabo por cada 10 trabajadores o fracción.

Duchas con agua fría y caliente a razón de una ducha por cada 10 trabajadores o fracción.

Retretes a razón de un inodoro cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción. Cabina de superficie mínima 1,20m2 y altura 2,30 m.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo 6 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica a continuación:

Un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, torniquete, antiespasmódicos, analgésicos, bolsa para agua o hielo, termómetro, tijeras, jeringuillas desechables, pinzas y guantes desechables.

<u>Nivel de asistencia</u>	<u>Distancia en Km</u>
<u>Asistencia Primaria (Urgencias)</u>	<u>2 Km</u>
<u>Asistencia Especializada (Hospital)</u>	<u>32 Km</u>

MAQUINARIA PESADA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la tabla adjunta:

Grúas-torre

Montacargas

Maquinaria para movimiento de tierras

Hormigoneras

MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
<u>Andamios tubulares apoyados</u>	<u>Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente</u> <u>Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente</u> <u>Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas</u> <u>Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados</u> <u>Correcta disposición de las plataformas de trabajo</u> <u>Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié</u> <u>Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo</u> <u>Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y desmontaje</u>
<u>Andamios sobre borriquetas</u>	<u>La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.</u> <u>Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m. la altura a salvar.</u>
<u>Escaleras de mano</u>	<u>Separación de la pared en la base = de la altura total</u> <u>Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h mayor de 1m:</u> <u>Interruptores diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza</u> <u>Interruptores diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión mayor que 24V.</u>
<u>Instalación eléctrica</u>	<u>Interruptor magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior</u> <u>I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de corriente y alumbrado</u> <u>La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro</u> <u>La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será menor o igual a 80 ohmios</u>

RIESGOS LABORALES

RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

Relación de riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

<u>RIESGOS EVITABLES</u>	<u>MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS</u>
<u>Derivados de la rotura de instalaciones existentes</u>	<u>Neutralización de las instalaciones existentes</u>

RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Identificación de riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales que afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA

RIESGOS

<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>	<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>
<u>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</u>	<u>EMPLEO</u>

2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

RIESGOS

Desplomes, desprendimientos y hundimientos del terreno
Caídas de materiales transportados
Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria
Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de maquinaria
Ruido, contaminación acústica
Vibraciones
Ambiente pulvígeno
Contactos eléctricos directos e indirectos
Condiciones meteorológicas adversas

<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>	<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>
<u>Observación y vigilancia del terreno</u>	<u>Diaria</u>
<u>Talud natural del terreno</u>	<u>Permanente</u>
<u>Limpieza de bolos y viseras</u>	<u>Frecuente</u>
<u>Observación y vigilancia de los edificios colindantes</u>	<u>Diaria</u>
<u>Apuntalamientos y apeos</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Tableros o planchas en huecos horizontales</u>	<u>Permanente</u>

<u>Separación de tránsito de vehículos y operarios</u>	<u>Permanente</u>
<u>Cabinas o pórticos de seguridad</u>	<u>Permanente</u>
<u>No acopiar materiales junto al borde de la excavación</u>	<u>Permanente</u>
<u>Plataformas para paso de personas en bordes de excavación</u>	<u>Ocasional</u>
<u>No permanecer bajo el frente de excavación</u>	<u>Permanente</u>
<u>Barandillas en bordes de excavación</u>	<u>Permanente</u>
<u>Protección partes móviles maquinaria</u>	<u>Permanente</u>
<u>Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos</u>	<u>Permanente</u>
<u>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)</u>	<u>EMPLEO</u>
<u>Botas de seguridad</u>	<u>Permanente</u>
<u>Botas de goma</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Guantes de cuero</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Guantes de goma</u>	<u>Ocasional</u>
3 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS	
<u>RIESGOS</u>	
<u>Caídas de operarios al vacío</u>	
<u>Caídas de materiales transportados</u>	
<u>Atrapamientos y aplastamientos</u>	
<u>Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones</u>	
<u>Lesiones y cortes en brazos y manos</u>	
<u>Lesiones, pinchazos y cortes en pies</u>	
<u>Dermatitis por contacto con hormigones y morteros</u>	
<u>Ruidos, contaminación acústica</u>	
<u>Vibraciones</u>	
<u>Quemaduras en soldadura y oxicorte</u>	
<u>Radiaciones y derivados de la soldadura</u>	
<u>Ambiente pulvígeno</u>	
<u>Contactos eléctricos directos e indirectos</u>	
<u>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</u>	<u>GRADO DE ADOPCIÓN</u>
<u>Apuntalamientos y apeos</u>	<u>Permanente</u>
<u>Pasos o pasarelas</u>	<u>Permanente</u>
<u>Separación de tránsito de vehículos y operarios</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Cabinas o pórticos de seguridad</u>	<u>Permanente</u>
<u>No acopiar junto al borde de la excavación</u>	<u>Permanente</u>
<u>Observación y vigilancia de los edificios colindantes</u>	<u>Diaria</u>
<u>No permanecer bajo el frente de la excavación</u>	<u>Permanente</u>
<u>Redes verticales perimetrales</u>	<u>Permanente</u>
<u>Redes horizontales</u>	<u>Permanente</u>
<u>Andamios y plataformas para encofrados</u>	<u>Permanente</u>
<u>Plataformas de carga y descarga de material</u>	<u>Permanente</u>
<u>Barandillas resistentes</u>	<u>Permanente</u>
<u>Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales</u>	<u>Permanente</u>
<u>Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano</u>	<u>Permanente</u>
<u>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)</u>	<u>EMPLEO</u>
<u>Gafas de seguridad</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Guantes de cuero o goma</u>	<u>Frecuente</u>
<u>Botas de seguridad</u>	<u>Permanente</u>
<u>Botas de goma o P.V.C. de seguridad</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar</u>	<u>En estructura metálica</u>
<u>Cinturones y arneses de seguridad</u>	<u>Frecuente</u>
<u>Mástiles y cables fiadores</u>	<u>Frecuente</u>

4 CUBIERTAS

RIESGOS

Caídas de operarios al vacío o por el plano inclinado de la cubierta
Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
Lesiones y cortes en manos
Dermatitis por contacto con materiales
Inhalación de sustancias tóxicas
Quemaduras producidas por soldadura de materiales
Vientos fuertes
Derrame de productos
Contactos eléctricos directos e indirectos
Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros
Proyecciones de partículas
Condiciones meteorológicas adversas

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

GRADO DE ADOPCIÓN

<u>Redes verticales perimetrales</u>	<u>Permanente</u>
<u>Redes de seguridad</u>	<u>Permanente</u>
<u>Andamios perimetrales aleros</u>	<u>Permanente</u>
<u>Plataformas de carga y descarga de material</u>	<u>Permanente</u>
<u>Barandillas rígidas y resistentes</u>	<u>Permanente</u>
<u>Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales</u>	<u>Permanente</u>
<u>Escaleras peldañeadas y protegidas</u>	<u>Permanente</u>
<u>Escaleras de tejador o pasarelas</u>	<u>Permanente</u>
<u>Acopio adecuado de materiales</u>	<u>Permanente</u>
<u>Señalizar obstáculos</u>	<u>Permanente</u>
<u>Plataforma adecuada para grústa</u>	<u>Permanente</u>
<u>Ganchos de servicio</u>	<u>Permanente</u>
<u>Accesos adecuados a las cubiertas</u>	<u>Permanente</u>
<u>Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas</u>	<u>Ocasional</u>

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)

EMPLEO

<u>Guantes de cuero o goma</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Botas de seguridad</u>	<u>Permanente</u>
<u>Cinturones y arneses de seguridad</u>	<u>Permanente</u>
<u>Mástiles para cables fiadores</u>	<u>Permanente</u>

5 ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS

RIESGOS

Caídas de operarios al vacío
Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
Lesiones y cortes en manos
Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
Golpes o cortes con herramientas
Contactos eléctricos directos e indirectos
Proyecciones de partículas al cortar materiales
Ruidos, contaminación acústica

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

GRADO DE ADOPCIÓN

<u>Apuntalamientos y apeos</u>	<u>Permanente</u>
<u>Pasos o pasarelas</u>	<u>Permanente</u>
<u>Redes verticales</u>	<u>Permanente</u>
<u>Redes horizontales</u>	<u>Frecuente</u>
<u>Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)</u>	<u>Permanente</u>
<u>Plataformas de carga y descarga de material en cada planta</u>	<u>Permanente</u>
<u>Barandillas rígidas</u>	<u>Permanente</u>
<u>Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales</u>	<u>Permanente</u>
<u>Escaleras peldañeadas y protegidas</u>	<u>Permanente</u>
<u>Evitar trabajos superpuestos</u>	<u>Permanente</u>
<u>Bajantes de escombros adecuadamente sujetas</u>	<u>Permanente</u>
<u>Protección de huecos de entrada de material en plantas</u>	<u>Permanente</u>

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)

EMPLEO

<u>Gafas de seguridad</u>	<u>Frecuente</u>
<u>Guantes de cuero o goma</u>	<u>Frecuente</u>
<u>Botas de seguridad</u>	<u>Permanente</u>
<u>Cinturones y arneses de seguridad</u>	<u>Frecuente</u>
<u>Mástiles y cables fiadores</u>	<u>Frecuente</u>

6 ACABADOS

RIESGOS

Caídas de operarios al vacío
Caídas de materiales transportados
Ambiente pulvígeno
Lesiones y cortes en manos
Lesiones, pinchazos y cortes en pies
Dermatitis por contacto con materiales
Inhalación de sustancias tóxicas
Quemaduras
Contactos eléctricos directos o indirectos
Atrapamientos con o entre objetos o herramientas

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

	GRADO DE ADOPCIÓN
<u>Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)</u>	<u>Permanente</u>
<u>Andamios</u>	<u>Permanente</u>
<u>Plataformas de carga y descarga de material</u>	<u>Permanente</u>
<u>Barandillas</u>	<u>Permanente</u>
<u>Escaleras peldañeadas y protegidas</u>	<u>Permanente</u>
<u>Almacenamiento correcto de los productos</u>	<u>Permanente</u>
<u>Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas</u>	<u>Ocasional</u>

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)

	EMPLEO
<u>Gafas de seguridad</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Guantes de cuero o goma</u>	<u>Frecuente</u>
<u>Botas de seguridad</u>	<u>Frecuente</u>
<u>Cinturones y arneses de seguridad</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Mástiles y cables fiadores</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Mascarilla filtrante</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Equipos autónomos de respiración</u>	<u>Ocasional</u>

7 INSTALACIONES

RIESGOS

Lesiones y cortes en manos y brazos
Dermatitis por contacto con materiales
Inhalación de sustancias tóxicas
Quemaduras
Golpes y aplastamientos de pies
Incendio por almacenamiento de productos combustibles
Contactos eléctricos directos e indirectos
Ambiente pulvígeno

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

	GRADO DE ADOPCIÓN
<u>Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)</u>	<u>Permanente</u>
<u>Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes</u>	<u>Frecuente</u>
<u>Realizar las conexiones eléctricas sin tensión</u>	<u>Permanente</u>

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)

	EMPLEO
<u>Gafas de seguridad</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Guantes de cuero o goma</u>	<u>Frecuente</u>
<u>Botas de seguridad</u>	<u>Frecuente</u>
<u>Cinturones y arneses de seguridad</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Mástiles y cables fiadores</u>	<u>Ocasional</u>
<u>Mascarilla filtrante</u>	<u>Ocasional</u>

RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/1997.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES

Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos

Que requieran el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados

MEDIDAS ESPECÍFICAS PREVISTAS

Ganchos de servicio
Accesos adecuados a las cubiertas
Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas

-

PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

El apartado 3 del artículo 6 del R.D. 1627/1997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

RIESGOS

Caídas al mismo nivel en suelos
Caídas de altura por huecos horizontales
Caídas por huecos en cerramientos
Caídas por resbalones
Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria
Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos
Impacto de elementos de la maquinaria por desprendimientos, deslizamientos o roturas
Contactos eléctricos directos e indirectos
Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio
Vibraciones de origen interno y externo
Contaminación por ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros
Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles
Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas
Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)

Casco de seguridad
Ropa de trabajo
Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas
Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas

NORMATIVA APLICABLE

GENERAL

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Prevención de Riesgos Laborales por la que se modifican algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de Prevención de Riesgos Laborales, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Real Decreto 909/2001, de 27 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero del Ministerio de Trabajo por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal..

Real Decreto 780/1998 de 30 de abril Prevención de Riesgos Laborales del Ministerio de la Presidencia.

Real Decreto 780/1997 de 21 de marzo que determina el Reglamento de la Infraestructura para la calidad y seguridad industrial (modifica el R.D. 2200/1995 de 28 de diciembre.

O. TAS/2926/2002 de 19 de noviembre por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y regula el procedimiento para su cumplimentación y tramitación.

Decreto 9/2001 de 11 de enero por el que se establecen los criterios sanitarios para la prevención de la contaminación por legionella en las instalaciones térmicas.

Resolución de 23 de julio de 1998 de Riesgos Laborales, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública.

Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 (sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº13 al nº51, los artículos anulados quedan sustituidos por la Ley 31/1995)

Reglamento RD 39/1997 de 17 de enero, sobre Servicios de Prevención

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

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud

Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud sobre manipulación manual de cargas

Ordenanza de Trabajo, industrias, construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28/08/70, O.M. 28/07/77, O.M. 04/07/83, en títulos no derogados)

Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994)

Directiva 92/57/CEE de 24 de junio, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

RD. 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97). Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

RD. 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97). Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52). Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción. Modificaciones: O. de 10 de septiembre de 1953 (BOE: 22/12/53). O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66). Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956.

O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40). Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

O. de 20 de septiembre de 1986 (BOE: 13/10/86). Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene. Corrección de errores: BOE: 31/10/86

O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87). Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/81). Reglamentación de aparatos elevadores para obras. Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88). Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras. Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90).

O. de 31 de octubre de 1984 (BOE: 07/11/84). Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87). Normas Complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.

RD. 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89). Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 y 17/03/71). Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Corrección de errores: BOE: 06/04/71. Modificación: BOE: 02/11/89. Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 1215/1997.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud de equipos de protección individual.

RD. 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 (BOE: 11/12/92), reformado por RD. 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95). Disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

RD. 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86). Reglamento de seguridad en las máquinas.

Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:

R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantalallas para soldadores. Modificación: BOE: 24/10/7

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificación: BOE: 27/10/75

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras. Modificaciones: BOE: 28/10/75.

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. Modificaciones: BOE: 29/10/75

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros mecánicos. Modificación: BOE: 30/10/75

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Mascarillas autofiltrantes. Modificación: BOE: 31/10/75

R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. Modificación: BOE: 01/11/75

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización de los equipos de trabajo.

Normativa de ámbito local (Ordenanzas municipales)

Normativas relativas a la organización de los trabajadores. Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, de 1995 (BOE: 10/11/95)

Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad e higiene.

Reglamento de los Servicios de Prevención, RD. 39/1997. (BOE: 31/07/97)

Normas de la administración local. Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997.

Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares: Reglamento Electrónico de Baja Tensión. B.O.E. 9/10/73 y Normativa Específica Zonal. Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. (B.O.E. 29/05/1974). Aparatos Elevadores I.T.C. Orden de 19-12-1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a los ascensores electromecánicos. (BOE: 11-6-1986) e ITC MIE.2 referente a grúas-torre (BOE: 24-4-1990).

Normativas derivadas del convenio colectivo provincial.

Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial.

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD.

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos

- 1.1.1 Derribo de fachadas y particiones**
- 1.1.2 Derribo de cubiertas**
- 1.1.3 Demolición de revestimientos**

2 Acondicionamiento y cimentación

2.1 Movimiento de tierras

- 2.1.1 Explanaciones**
- 2.1.2 Transportes de tierras y escombros**
- 2.1.3 Zanjas y pozos**

2.2 Cimentaciones directas

- 2.2.1 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)**

3 Estructuras

3.1 Estructuras de hormigón armado

4 Cubiertas

4.1 Cubiertas planas

5 Fachadas y particiones

5.1 Fachadas de fábrica

- 5.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón**

5.2 Huecos

- 5.2.1 Carpinterías**
- 5.2.2 Acristalamientos**

5.3 Defensas

- 5.3.1 Rejas**

6 Revestimientos

6.1 Revestimiento de paramentos

- 6.1.1 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos**
- 6.1.2 Pinturas**

6.2 Revestimientos de suelos y escaleras

- 6.2.1 Revestimientos continuos para suelos y escaleras**
- 6.2.2 Soleras**

Anejos de Seguridad y Salud

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos

1.1.1 Derribo de fachadas y particiones

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel.
Caídas desde altura.
Ruidos y vibraciones por utilización de martillos neumáticos.
Caída de objetos por desprendimiento, desplome o derrumbamiento.
Proyección de partículas en los ojos.
Golpes y cortes por objetos o herramientas.
Inhalación de polvo.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.

La dirección facultativa deberá revisar con cuidado todas las partes del edificio a demoler para comprobar sus resistencias, estableciendo los apeos necesarios y el orden de la demolición.

La demolición de paredes y muros deberá efectuarse siempre tras la demolición de forjados y cubiertas.

En la demolición de fábricas por medios mecánicos, aquellas zonas que presenten peligro de hundimiento, serán señalizadas y clausuradas.

En la demolición por arrastre, se tomarán las precauciones necesarias, para evitar un posible "latigazo" por rotura del cable, colocándose un segundo cable de reserva, accesible, para continuar los trabajos de derribo, en caso de rotura del otro cable.

No se utilizarán grúas para efectuar el arrastre, por el riesgo que presentan de volcar.

Las zonas de caída de materiales estarán señalizadas.

Será prudente limitar, tanto la altura como la longitud de la fábrica a arrastrar.

En la demolición de fábricas por empuje, la cabina del conductor de la máquina, irá debidamente protegida contra la proyección o caída de materiales.

La distancia de la máquina a la fábrica a demoler por empuje, será igual o mayor que la altura de esta.

En el derribo de muros se adoptarán las siguientes medidas:

Nunca se efectuará el derribo con el operario subido encima del muro.

Se utilizarán plataformas de trabajo de solidez adecuada dotadas de barandillas o en su defecto utilización de cinturón de seguridad sujeto a un punto de anclaje seguro.

Todos los escombros se retirarán paulatinamente para no sobrecargar la estructura.

Sólo se derribarán a empuje o vuelco cuando se disponga de suficiente distancia de seguridad (mínimo vez y media la altura del muro).

Nunca existirán operarios en la vertical de donde se efectúen los trabajos.

Los martillos neumáticos solo se utilizarán en aquellos materiales que así lo permitan.

En muros enterrados se demolerá primeramente el muro propiamente dicho y posteriormente los elementos estructurales.

Si se realiza a tracción, se cuidará especialmente la sujeción del cable al muro situándose los operarios en lugar seguro o previamente protegido.

La tabiquería interior:

Se derribará a nivel de cada planta.

Si su demolición se efectúa previo corte, este se efectuará con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje que se hará por encima de su centro de gravedad.

En caso de necesitar medios auxiliares se utilizarán andamios adecuados y nunca escaleras u otros elementos que no ofrezcan las debidas garantías de seguridad.

Cuando exista riesgo de caída a distinto nivel o de altura se utilizará cinturón de seguridad anticaída amarrado a un punto de anclaje seguro.

Para la evacuación de escombros se tendrán en cuenta las medidas especificadas en el Anejo 6.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes, gafas y mascarillas autofiltrantes.

Calzado de seguridad con plantilla y puntera.

Cinturones de seguridad anticaída (caso de que los medios de protección colectiva no sean suficientes), amarrados a puntos de anclaje seguros.

Auriculares o tapones de protección antirruído.

1.1.2 Derribo de cubiertas

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas de altura a más de 2 m por carecer de medidas de protección colectiva o individual.

Caída desde escaleras.

Caídas al demoler la parte de cubierta que soporta al trabajador.

Caídas por utilizar medios de elevación inadecuados, tales como cuerdas.

Caídas desde andamio tubular móvil sin protecciones de barandilla y rodapié.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Electrocución por contactos eléctricos directos.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.

En el manejo de cargas y posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

No se verterán los escombros libremente, se dispondrán medios auxiliares y se delimitarán las zonas de descombrado.

Nunca trabajará un operario solo.

Se dispondrán cables fiadores, debidamente amarrados, para cinturón de seguridad con arnés anticaída.

Se restringirá el acceso a la obra, solo al personal que deba trabajar en ella.

Formación e información específica.

Protecciones colectivas

En caso de utilizar andamios tubulares, se tendrán en cuenta las medidas preventivas señaladas en el Anejo 3.

Protección personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad con arnés anticaída anclado a elementos resistentes.

Calzado de seguridad con plantilla y puntera reforzadas.

Casco de seguridad certificado.

Guantes, gafas y mascarilla.

1.1.3 Demolición de revestimientos

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel y de altura por existencia de huecos sin proteger.

Proyección de partículas en ojos.

Golpes y cortes por objetos y herramientas.

Caídas de objetos por desprendimiento o desplome.

Inhalación de polvo.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

La realización de los trabajos cumplirá el Anejo 1.

De forma general y con carácter previo se tendrán en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 4.

Adecuada elección de medios auxiliares, y en caso de riesgo de caída a distinto nivel o de altura, y siempre que el empleo de las protecciones colectivas sean insuficientes, utilización de cinturones de seguridad ante caída con cables fiadores, todo ello amarrados a puntos de anclaje seguros.

Utilización por parte de los operarios de gafas o pantallas de protección contra impactos.

La recogida de escombros se realizará preferentemente por medios mecánicos. En caso de tener que hacerse manualmente se realizará por los operarios utilizando "técnicas de levantamiento" y usando guantes de protección contra riesgos mecánicos. Se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En trabajos con cortadora de juntas se tendrá en cuenta:

Tendrá todos sus órganos móviles protegidos.

Antes de iniciar el corte se procederá al marcado exacto de la línea a ejecutar.

Se ejecutará el corte en vía húmeda.

Según su fuente de alimentación (eléctrica o por combustibles líquidos) se tomarán las medidas más adecuadas para la prevención de los riesgos eléctricos o de incendio-explósión.

En trabajos de levantamiento de firmes con bulldozer:

Se tendrán en cuenta todas las medidas relativas a maquinaria para movimiento de tierras.

El manejo de la maquinaria se realizará por personal cualificado.

En ningún caso permanecerá operario alguno en la zona de influencia de la máquina.

Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer.

El conductor no abandonará la máquina sin previamente apoyar en el suelo la cuchilla y el escarificador.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes, gafas o pantallas faciales y mascarilla autofiltrante.

Calzado de seguridad con puntera y plantilla.

Auriculares o tapones de protección antirruido.

Cinturones de seguridad anticaída amarrados a puntos de anclaje seguros.

2Acondicionamiento y cimentación

2.1 Movimiento de tierras

2.1.1 Explanaciones

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel y al interior de la zanja.
Cortes por herramientas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Riesgo higiénico por inhalación de polvo.
Ruido.
Aplastamiento por desprendimiento o corrimientos de tierras.
Atrapamiento con partes móviles de máquinas.
Golpes y Caídas de objetos.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Todos los conductores de vehículos y máquinas utilizadas en la explanación deben poseer la cualificación adecuada para su uso y manejo. Los vehículos y máquinas empleados se mantendrán en perfectas condiciones de utilización, revisándose periódicamente. Antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y antes de abandonarlos, el bloqueo de seguridad. La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

Señalizar los accesos y recorridos de los vehículos.

En las maniobras de marcha atrás se avisará mediante señal acústica y en caso necesario auxiliadas por otro operario situado en lugar seguro.

Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.

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

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la dirección facultativa.

Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.

Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.

El refinado y saneo de las paredes ataluzadas se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión, quitando las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13 establecido en la Documentación Técnica. El ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 % y 8 %, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del trabajo se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, a una distancia del borde igual a la altura del talud y/o como mínimo a 2 m, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Cuando la máquina esté por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retro-excavadora, o se hará el refinado a mano.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior del vehículo. Se actuará como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

En la realización de trabajos manuales o con posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Se dispondrán vallas de contención de peatones.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

El solar, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, y cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas.

Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad con protección auditiva.
Guantes de seguridad.
Botas de seguridad.
Ropa de trabajo.
Mascarilla antipolvo.

2.1.2 Transportes de tierras y escombros

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas a distinto nivel (desde la caja del camión o en operaciones de ascenso y descenso de la cabina).
Caída de objetos durante las operaciones de carga.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.
Atrapamiento entre piezas o por vuelco.
Ruido y vibraciones producidos por las máquinas.
Contactos con líneas eléctricas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas manuales y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta el Anejo 2.

Todo el manejo de la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora y dumper), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas, se extremará su utilización y en caso necesario se prohibirá.

Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.

Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si esta dispone de visera de protección.

Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos, ni los laterales de cierre.

La carga en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte. Asimismo se cubrirá por lonas o toldos o en su defecto se regará para evitar la propagación de polvo.

Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.

El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Estos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.

En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta:

El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.

No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.

Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.

En el caso de dumper se tendrá en cuenta:

Estarán dotados de cabina antivuelco o en su defecto de barra antivuelco y el conductor usará cinturón de seguridad.

No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.

Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.

No se transportarán operarios en el dumper ni mucho menos en el cubilote.

En caso de fuertes pendientes, el descenso se realizará marcha atrás.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.
Mono de trabajo.
Botas de seguridad.
Cinturón antivibratorio.
Mascarillas autofiltrantes contra polvo.

2.1.3 Zanjas y pozos

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo y distinto nivel.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Caídas de objetos durante su manipulación, y por desprendimiento.

Contactos con elementos móviles de equipos.

Proyección de fragmentos y partículas.

Vuelco y caída de máquinas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Vibraciones por conducción de máquinas o manejo de martillo rompedor.

Riesgos derivados de interferencias con servicios (riesgos eléctricos, explosión, inundaciones, etc.).

Ruido.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Se dispondrá de herramientas manuales para caso de tener que realizar un rescate por derrumbamiento.

Se vigilará la adecuada implantación de las medidas preventivas, así como la verificación de su eficacia y mantenimiento permanente en sus condiciones iniciales.

Evitar cargas estáticas o dinámicas aplicadas sobre el borde o macizo de la excavación (acumulación de tierras, productos construcción, cimentaciones, vehículos, etc.).

En caso necesario proteger los taludes mediante mallas fijas al terreno, o por gunitado.

Revisar diariamente las entibaciones a fin de comprobar su perfecto estado.

Efectuar el levantamiento y manejo de cargas de forma adecuada, tal y como señala el Anejo 2.

En caso de descubrir conducción subterránea alguna, paralizar los trabajos hasta la determinación de las medidas oportunas.

Señalización de riesgos en el trabajo.

Señalización de la obra contra riesgos frente a terceros.

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más 1 m.

En zanjas y pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En los trabajos de entibación, se acotarán las distancias mínimas entre operarios, en función de las herramientas que empleen.

Diariamente, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos.

Se evitará golpear las entibaciones durante los trabajos de excavación.

No se utilizarán las entibaciones como escalera para ascender o descender al fondo de la excavación, ni se suspenderán de los codales cargas.

La entibación sobresaldrá como mínimo 20 cm, de la rasante del terreno.

Las entibaciones se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, por franjas horizontales, de la parte inferior del corte hacia la superior.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde de las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tabloncillos de madera embutidos en el terreno.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Protecciones colectivas

Las zanjas deben poseer pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

La entibación se realizará con tablas horizontales cuando el corte se lleva a cabo en un terreno con suficiente cohesión que le permite ser autoestable mientras se efectúa la excavación. Mediante la alternancia de excavación y entibación (0,80 m a 1,30 m), se alcanza la profundidad total de la zanja.

Cuando el terreno no presenta la suficiente cohesión o no se tiene garantía de ello, es más aconsejable llevar a cabo la entibación con tablas verticales, que en caso de que el terreno presente una aceptable cohesión y resistencia se excava por secciones sucesivas de hasta 1,50 - 1,80 m de profundidades máximas, en tramos longitudinales de máximo 4 m; y en caso de que el terreno presente poco o ninguna cohesión deberán hincarse las tablas verticales en los citados tramos antes de proceder a la excavación.

Vallas de 2 m de altura de cerramiento de la obra y barandillas de 1 m de protección del borde de la excavación.

Disposición de escaleras de acceso al fondo de la excavación y de pasarelas provistas de barandillas para el cruzamiento de la zanja.

Siempre que la excavación no se realice con taludes naturales, se dispondrá de entibaciones según especificaciones del proyecto de ejecución y en su defecto de acuerdo a las características del terreno y de la excavación.

En caso de inundación se deberá disponer de bombas de achique.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Botas de seguridad contra caída de objetos.

Botas de seguridad contra el agua.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

Faja antivibratoria contra sobreesfuerzos.

Auriculares antirruído.

2.2 Cimentaciones directas

2.2.1 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel.

Atropellos por maquinaria.

Vuelcos de vehículos de obra.

Cortes, golpes y pinchazos.

Polvo ambiental.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

Las maniobras de la maquinaria y camiones se dirigirán por personal distinto al conductor.

Cuando la grúa eleve la ferralla o el hormigón, el personal no estará bajo el radio de acción de la misma.

El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero para manejo de ferralla.

Mono de trabajo.

Botas de agua.

Botas de seguridad.

3 Estructuras

3.1 Estructuras de hormigón armado

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas de personas a distinto nivel y/o altura.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de objetos manipulados o por desplome.

Golpes y cortes contra o con objetos y herramientas.

Atrapamiento por objetos pesados.

Vuelco de maquinaria y vehículos.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Proyección de fragmentos y partículas.

Quemaduras.

Contacto con la corriente eléctrica.

Exposición a radiaciones de soldadura u oxicorte.

Inhalación o ingestión de sustancias tóxicas o nocivas.

Ruido en la ejecución de taladros.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En caso de estructuras espaciales:

Los acopios de los elementos de la estructura deben hacerse en orden inverso al de su utilización.

Los trabajos se programarán de forma que nunca existan dos tajos abiertos en la misma vertical.

Para dirigir piezas de gran tamaño se utilizarán cuerdas guías sujetas a sus extremos.

Si se elevan elementos de gran superficie deben extremarse las precauciones en condiciones de fuertes vientos.

En caso de necesitar la preparación de apeos para la sustentación de la estructura, estos se realizarán con la antelación y protecciones adecuadas, contra posibles caídas tanto del apeo como del personal que las realiza.

Nunca se soltará el elemento a instalar hasta que su estabilidad se halle totalmente garantizada, perfectamente apeado, o sujeto al resto de la estructura.

Los grúistas serán personas perfectamente cualificadas, debiendo prestar especial atención a las cargas máximas autorizadas, no pasar cargas por encima de las personas, elevarlas siempre en vertical y no dar tirones de ellas.

En caso de estructuras porticadas:

Los perfiles y placas metálicas se recibirán sin rebabas de laminación o de cortes.

Todos los trabajos de colocación de soportes incluido la realización de taladros y fijación de tornillos se realizarán desde elementos auxiliares (plataformas fijas o elevadoras, andamios, castilletes, etc.) de forma que en ningún caso los operarios se hallen expuestos a riesgos de caída desde altura o a distinto nivel.

Esporádicamente dichos trabajos podrán realizarse desde escaleras de mano o mediante la utilización de cinturones de seguridad amarrados a un punto de anclaje seguro o cable fiador.

Los soportes se ubicarán "in situ", empleando los medios auxiliares adecuados (grúas), o se empleará el número de operarios necesarios en función del peso del soporte (25 kg por persona).

El sistema de izado y colocación de los soportes garantizará en todo momento un equilibrio estable (antes y durante su colocación). Se evitará la permanencia de las personas bajo las cargas suspendidas.

En caso de tener que efectuar tareas de hormigonado, se tendrán en cuenta las medidas correspondientes de recibido y vertido del hormigón.

Las zonas donde puedan producirse caídas de objetos o chispas de soldadura, se señalarán y delimitarán para evitar el paso de otros operarios.

La utilización de productos para la fijación de anclajes para los soportes (tornillos u otros elementos), se efectuará en todos los casos según los riesgos e instrucciones suministrados por el fabricante de dicho producto.

Las operaciones de taladrado de cimentaciones, pilares, etc. serán realizadas utilizando los operarios gafas de protección y auriculares antirruído.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán según el Anejo 12.

Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.

Maquinaria de elevación utilizada.

Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5 y 8).

Protecciones colectivas

En caso de estructuras espaciales:

Las operaciones de fijación se realizarán como indica el Anejo 14.

Las operaciones de soldadura se llevarán a cabo teniendo en cuenta las medidas señaladas en el Anejo 13.

Todos los receptores eléctricos estarán provistos de protecciones contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Las operaciones de imprimación y pintura se realizan como indica el Anejo 12.

Se tendrán en cuenta las medidas de prevención que preceptivamente deben cumplir los siguientes equipos y su utilización.

Maquinaria de elevación utilizada.

Medios auxiliares tales como plataformas elevadoras, andamios, pasarelas, escaleras de mano, aparejos, etc. (Anejo 3, 5, y 8).

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturones de seguridad.

Ropa de trabajo.

Manoplas, polainas, yelmo, pantalla de soldador y gafas para trabajar con soldadura.

Protección respiratoria para trabajos de pintura o imprimación.

Guantes de protección contra agresivos químicos caso de utilizar productos químicos para la fijación de anclajes de soportes.

4 Cubiertas

4.1 Cubiertas planas

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Cortes y golpes en las manos.

Golpes en manos y pies.

Caídas al mismo nivel.

Caídas a distinto nivel y de altura.

Hundimiento de la cubierta por excesivo peso de los materiales.

Electrocuciones por contacto directo si existe presencia de líneas eléctricas.

Caída de objetos a niveles inferiores.

Quemaduras (sellados, impermeabilización en caliente).

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de los trabajadores, herramientas o materiales (antepechos, andamios tubulares de fachada, cable fiador o ganchos para el anclaje del cinturón de seguridad, etc.).

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

Los trabajos se suspenderán en caso de fuerte viento, lluvia o heladas.

Los operarios utilizarán el cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo si se encuentran en las proximidades del borde del forjado.

Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.

Protección personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad anticaída amarrado a punto de anclaje seguro, en caso de no contar con la protección colectiva suficiente.

Casco de seguridad.

Calzado con suela resistente.

Guantes de goma o cuero.

5 Fachadas y particiones

5.1 Fachadas de fábrica

5.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caída en altura de personas.

Cortes en las manos.

Caídas de objetos a distinto nivel.

Golpes en manos, pies y cabeza.

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en las plantas.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores, con redes, viseras o medios equivalentes.

Cuando se efectúen trabajos en cerramientos, se delimitará la zona señalizándola, evitando el paso de personal por la vertical de los trabajos, si no existe marquesina.

En trabajos en retranqueos de fachada que se ejecuten sobre andamios de borriquetas, se mantendrá el andamio colgado a nivel, de forma que sirva de protección o en su lugar se colocará una red colgada de planta a planta o barandilla a nivel del operario.

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medidas de protección indicadas para andamios en general y para andamios colgantes (Anejo 3).

Los andamios se dispondrán de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura del hombro.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m de altura, se hará por medio de escaleras de mano, provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar en 1 m el nivel del andamio.

Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas, sin arriostamiento, hasta 6 m podrán utilizarse andamios de borriquetas móviles, arriostradas cuando alcancen o superen los 3 m.

Nunca se efectuarán trabajos en los andamios cuando este un operario sólo.

Protecciones colectivas

Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse con la ayuda de equipos concebidos para tal fin.

Los andamios permanecerán horizontales, tanto durante los trabajos como en su izado y descenso, accionándose todos los medios de elevación a la vez.

Protección personal (con marcado CE)

Cinturón de seguridad certificado.

Casco de seguridad certificado.

Guantes de goma o caucho.

Calzado de seguridad con puntera metálica.

5.2 Huecos

5.2.1 Carpinterías

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas a distinto nivel en la utilización de escaleras de mano y/o plataformas de trabajo.

Caída de altura en instalación de ventanas y puertas balconeras.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas pesadas y/o posturas forzadas.

Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Cortes por manejo de vidrio de acristalamiento.

Golpes por objetos o herramientas manuales.

Pisadas sobre objetos punzantes por falta de orden en la obra.

Contacto con la energía eléctrica por manejo de máquinas-herramientas manuales.

Proyección de partículas por manejo de herramientas manuales y eléctricas.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.

Las hojas de las puertas en obra se almacenarán verticalmente, en lugares debidamente protegidos, de manera ordenada y libres de cualquier material ajeno a ellas. Una vez colocadas se señalizarán de forma que sean claramente visibles en toda la superficie.

El cuelgue de las hojas de las puertas se efectuará como mínimo por dos operarios.

La manipulación de vidrios se efectuará con correas y ventosas, manteniéndolos siempre en posición vertical, utilizando casco, calzado con suela no perforable por vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas.

Hasta el recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares. Los fragmentos procedentes de roturas, se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán a vertedero reduciendo al mínimo su manipulación.

Protecciones colectivas

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención o argollas, fijos a la estructura del edificio, para el enganche de los cinturones de seguridad.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de: "Riesgo de caída de objetos" y "Peligro: Cargas suspendidas", protegiendo los accesos al edificio con pantallas o viseras adecuadas.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad certificado.

Guantes específicos para el manejo del vidrio.

Calzado de seguridad.

Gafas de protección.

5.2.2 Acristalamientos

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caída de personas al mismo nivel.
Caídas a distinto nivel desde escaleras de tijera, andamios de borriquetas, etc.
Caídas de altura en montaje de muros cortina, acristalamiento de ventanas, etc.
Cortes en manos, brazos o pies.
Rotura fortuita de las planchas de vidrio durante el transporte a brazo o acopio.
Pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o cortantes.
Sobreesfuerzos por sustentación de elementos pesados.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos y sobre durmientes de madera, en posición casi vertical y ligeramente ladeados contra un paramento.

Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical inferior de un tajo de instalación de vidrio.

La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.

Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato para significar su existencia.

La instalación de vidrio de muros cortina, se realizará desde el interior del edificio, encontrándose el operario sujeto con el cinturón de seguridad amarrado al cable fiador.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Botas de seguridad.

Mandil y ropa de trabajo.

Cinturón de seguridad con arnés anticaída cuando existe riesgo de caída al vacío.

Faja contra sobreesfuerzos.

5.3 Defensas

5.3.1 Rejas

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas de personas de altura.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de objetos durante su manipulación.
Golpes y cortes por objetos y herramientas.
Proyección de fragmentos y partículas.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Contacto con la corriente eléctrica.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Existirán en obra zonas destinadas al almacenamiento de las rejas, acopiándose de forma estable, sobre tabloneros de reparto de cargas, en lugares destinados al efecto y previamente definidos.

El transporte a su lugar de instalación se efectuará preferentemente por medios mecánicos perfectamente sujetos. En caso de tener que ser guiados a mano, nunca se realizará directamente sobre el cierre o puerta sino mediante cuerdas de guiado u otros elementos que alejen a los operarios de la carga.

Si su distribución se efectúa de forma manual, será llevada a cabo por el número de operarios que resulte necesario y totalmente coordinados para evitar lesiones por sobreesfuerzos.

La colocación de rejas que por su peso (más de 25 kg), o dimensiones, sean de difícil manipulación, serán manejadas por dos o más operarios. Se instruirá al personal sobre la forma de efectuar tanto su manipulación como su instalación.

Los andamios y medios auxiliares se dispondrán de forma que los operarios nunca trabajen con los brazos por encima de los hombros o al menos lo hagan el menor tiempo posible.

Previamente se habrán preparado y realizado todos los trabajos que permitan y faciliten la instalación de las rejas.

Los operarios estarán cualificados y perfectamente adiestrados, para realizar la instalación y montaje de los diferentes elementos que compongan la reja.

La utilización de cualquier máquina herramienta, será llevada a cabo por personal autorizado y no sin antes comprobar que se encuentra en óptimas condiciones y con todos sus mecanismos de protección.

La realización de operaciones con riesgo de proyección de partículas (picado, esmolado, cortado de piezas o elementos, etc.), serán realizadas por los operarios utilizando gafas de protección contra impactos.

La utilización de herramientas manuales se realizará conforme el Anejo 9.

A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de "Riesgo de caída de objetos y de Peligro".

Protecciones colectivas

Toda máquina eléctrica cumplirá lo estipulado en el Anejo 10.

Las rejas que resulten inseguras en situaciones de consolidación, se mantendrán apuntaladas para evitar desplomes. Se instalarán de forma inmediata y definitiva tras su consolidación.

Se dispondrán de los medios auxiliares (plataformas de trabajo, pasarelas o andamios) adecuados a los trabajos a realizar. Dispondrán de medios de acceso adecuados y periódicamente se comprobará su estado, correcto montaje y funcionamiento. No se utilizarán escaleras de mano como plataformas de trabajo.

Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medios de protección adecuados para andamios tubulares, colgados, de borriquetas, motorizados, y en su caso para redes y barandillas (Anejo 3, 5 y 7).

Nunca se realizarán trabajos situándose los operarios sobre elementos de la propia construcción que supongan cualquier riesgo de caída de altura o a distinto nivel. En caso de resultar imprescindible los operarios usarán cinturón de seguridad sujeto a un punto de anclaje seguro.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad contra riesgos mecánicos.

Calzado de seguridad.

Cinturón de seguridad.

Gafas contra impactos.

Ropa de trabajo.

Guantes de cuero.

6 Revestimientos

6.1 Revestimiento de paramentos

6.1.1 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Cortes por el uso de herramientas manuales.

Golpes por el uso de herramientas manuales y manejo de objetos.

Caídas al mismo nivel.

Caídas de altura.

Proyección de cuerpos extraños en los ojos.

Dermatitis de contacto por el uso de cemento u otros aglomerantes.

Contactos directos e indirectos con la corriente eléctrica.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Inhalación de polvo y aire contaminado.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se utilizarán plataformas de trabajo con barandilla de 1 m en todo su contorno (mínimo 70 cm junto al paramento).

Cable o cuerda fiador para sujeción de cinturón o arnés anticaída.

Anclaje de seguridad.

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.

Utilizar accesos seguros para entrar y salir de las plataformas.

Montaje seguro de cada plataforma de trabajo a utilizar.

Prohibición de realizar trabajos en cotas superiores.

Señalización de riesgos en el trabajo.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Mandil y polainas impermeables.

Gafas de seguridad.

Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.

Guantes de goma o PVC.

Cinturón o arnés anticaída.

Mascarilla contra el polvo.

6.1.2 Pinturas

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caídas de personas al mismo y distinto nivel (por superficies de trabajo sucias o resbaladizas, desde escaleras o andamios).

Caídas de personas desde altura, en pintura de fachadas o asimilables.
Cuerpos extraños en ojos por proyección de gotas o partículas de pintura y sus componentes.
Intoxicaciones y riesgos higiénicos.
Contacto con sustancias químicas.
Ruido y proyección de objetos al utilizar compresores y elementos a presión.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Contactos eléctricos.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Se tendrá en cuenta el Anejo 1.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Dado que los trabajos de pintura especialmente de fachadas y asimilables, los medios auxiliares adecuados pueden resultar más costosos que los propios trabajos a realizar, se deberá efectuar una permanente vigilancia del cumplimiento de todas y cada una de las medidas preventivas que resulten necesarias.

Todos los andamios que se utilicen cumplirán con lo enunciado en el Anejo 3 (tanto tubulares como colgados), serán seguros (con marcado CE), montados según las normas del fabricante, utilizando únicamente piezas o elementos originales, y sin deformaciones, disponiendo de barandillas y rodapiés en todas las plataformas con escaleras de acceso a las mismas. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra el riesgo de caída amarrados a un punto de anclaje seguro.

La idoneidad del andamio se asegurará mediante certificado emitido por técnico competente.

El acceso a lugares altos se realizará mediante elementos adecuados, bien asentados y estables. Nunca se emplearán elementos inestables como sillas, taburetes, cajas, bidones, etc.

En caso de utilizar escaleras de mano, éstas se emplearán esporádicamente y siguiendo todas las medidas preventivas adecuadas para su uso.

Los lugares de trabajo estarán libres de obstáculos.

Las máquinas dispondrán de marcado CE, se utilizarán de acuerdo a las normas del fabricante y no se eliminarán sus resguardos y elementos de protección. Asimismo se revisará su estado frente a la protección eléctrica especialmente en lo referente a aislamiento eléctrico, estado de cables, clavijas y enchufes.

Referente a la utilización de pinturas y productos químicos:

Se almacenarán en lugares adecuados y previamente determinados.

Se tenderá a utilizar productos no peligrosos (intoxicación, incendio).

Se dispondrá de las fichas de seguridad de todos los productos.

Se elaborarán instrucciones de uso y manejo de los productos.

Toda manipulación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

Se mantendrá una adecuada utilización de los locales o lugares de trabajo.

Utilizar si es necesario, equipos de protección respiratoria.

No se deberá fumar o comer durante las operaciones de pintura.

Protección personal (con marcado CE)

Casco de seguridad.

Guantes de PVC para trabajos con pinturas.

Gafas de protección contra salpicaduras.

Mascarillas de protección respiratoria (filtro mecánico o químico según los casos).

Auriculares antiruido por el uso de compresores.

Ropa de trabajo.

Fajas contra sobreesfuerzos en caso de posturas forzadas.

Cinturones de seguridad en caso de riesgo de caída en altura.

6.2 Revestimientos de suelos y escaleras

6.2.1 Revestimientos continuos para suelos y escaleras

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caída al mismo nivel.

Golpes en las manos.

Contactos eléctricos directos e indirectos.

Intoxicación por falta de ventilación en interiores.

Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.

Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.

En el manejo de cargas y/o posturas forzadas se tendrá en cuenta lo enunciado en el Anejo 2.

Los locales de trabajo estarán adecuadamente iluminados y ventilados.

Protecciones colectivas

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.

Botas de seguridad.

Gafas de seguridad.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Guantes de goma o PVC.

6.2.2 Soleras

Seguridad y salud

1. Riesgos laborales

Caída al mismo nivel.
Golpes en las manos y en los miembros inferiores.
Sobreesfuerzos por manejo de cargas y/o posturas forzadas.
Riesgos derivados del uso de medios auxiliares, que debe definir y evaluar el usuario.

2. Planificación de la prevención

Organización del trabajo y medidas preventivas

Vigilancia permanente del cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos.
Ejecución de los trabajos en posturas no forzadas (Anejo 2)
Los locales de trabajo estarán adecuadamente iluminados y ventilados.

Protecciones colectivas

Protecciones contra el riesgo eléctrico, en caso de utilización de herramientas y equipos o receptores eléctricos.

Protección personal (con marcado CE)

Casco.
Botas de agua de caña alta.
Fajas y muñequeras contra sobreesfuerzos.
Guantes de goma.

Anejos al Pliego General de de Condiciones de Seguridad y Salud en la Edificación

Anejo 1.- De carácter general

- 1.- La realización de los trabajos deberá llevarse a cabo siguiendo todas las instrucciones contenidas en el Plan de Seguridad.
- 2.- Asimismo los operarios deberán poseer la adecuada cualificación y estar perfectamente formados e informados no solo de la forma de ejecución de los trabajos sino también de sus riesgos y formas de prevenirlos.
- 3.- Los trabajos se organizarán y planificarán de forma que se tengan en cuenta los riesgos derivados del lugar de ubicación o del entorno en que se vayan a desarrollar los trabajos y en su caso la corrección de los mismos.

Anejo 2.- Manejo de cargas y posturas forzadas

- 1.- Habrá que tener siempre muy presente que se manejen cargas o se realicen posturas forzadas en el trabajo, que éstas formas de accidente representan el 25% del total de todos los accidentes que se registran en el ámbito laboral.
- 2.- El trabajador utilizará siempre guantes de protección contra los riesgos de la manipulación.
- 3.- La carga máxima a levantar por un trabajador será de 25 kg En el caso de tener que levantar cargas mayores, se realizará por dos operarios o con ayudas mecánicas.
- 4.- Se evitará el manejo de cargas por encima de la altura de los hombros.
- 5.- El manejo de cargas se realizará siempre portando la carga lo más próxima posible al cuerpo, de manera que se eviten los momentos flectores en la espalda.
- 6.- El trabajador no debe nunca doblar la espalda para recoger un objeto. Para ello doblará las rodillas manteniendo la espalda recta.
- 7.- El empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.
- 8.- No se permitirán trabajos que impliquen manejo manual de cargas (cargas superiores a 3 kg e inferiores a 25 kg) con frecuencias superiores a 10 levantamientos por minuto durante al menos 1 hora al día. A medida que el tiempo de trabajo sea mayor la frecuencia de levantamiento permitida será menor.
- 9.- Si el trabajo implica el manejo manual de cargas superiores a 3 kg, y la frecuencia de manipulación superior a un levantamiento cada 5 minutos, se deberá realizar una Evaluación de Riesgos Ergonómica. Para ello se tendrá en cuenta el R.D. 487/97 y la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas editada por el I.N.S.H.T.
- 10.- Los factores de riesgo en la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo en particular dorsolumbar son:
 - a) Cargas pesadas y/o carga demasiado grande.
 - b) Carga difícil de sujetar.
 - c) Esfuerzo físico importante.
 - d) Necesidad de torsionar o flexionar el tronco.
 - e) Espacio libre insuficiente para mover la carga.
 - f) Manejo de cargas a altura por encima de la cabeza.
 - g) Manejo de cargas a temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.
 - h) Período insuficiente de reposo o de recuperación.
 - i) Falta de aptitud física para realizar las tareas.
 - j) Existencia previa de patología dorsolumbar.

Anejo 3.- Andamios

1. Andamios tubulares, modulares o metálicos

Aspectos generales

- 1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 12.810 “Andamios de fachada de componentes prefabricados”; a tal efecto deberá disponerse un certificado emitido por organismo competente e independiente y, en su caso diagnosticados y adaptados según R.D. 1215/1997 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo” y sus modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre.
- 2.- En todos los casos se garantizará la estabilidad del andamio. Asimismo, los andamios y sus elementos: plataformas de trabajo, pasarelas, escaleras, deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.
- 3.- Se prohibirá de forma expresa la anulación de los medios de protección colectiva, dispuestos frente al riesgo de caída a distinto nivel.
- 4.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos o lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.
- 5.- Las plataformas de trabajo se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores en su uso riesgo de golpes, choques o caídas, así como de caída de objetos.
- 6.- Cuando algunas partes del andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformación, dichas partes deberán contar con señales de advertencia debiendo ser delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona peligrosa.
- 7.- Los trabajadores que utilicen andamios tubulares, modulares o metálicos, deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en la utilización de los andamios y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

Montaje y desmontaje del andamio

- 1.- Los andamios deberán montarse y desmontarse según las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, siguiendo su “Manual de instrucciones”, no debiéndose realizar operaciones en condiciones o circunstancias no previstas en dicho manual. Las operaciones, es preceptivo sean dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años, y cuente con una formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
- 2.- En los andamios cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 m o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o distancias superiores entre apoyos de más de 8 m, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así como en su caso los pertinentes cálculos de resistencia y estabilidad, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.
- 3.- En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.
- 4.- Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita afrontar los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a:
La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.
Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.
Condiciones de carga admisibles.
Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.
Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.
- 5.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- 6.- Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalará el riesgo de “caída de materiales”, especialmente en sus extremos.
- 7.- En caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas caídas de materiales sobre ellos, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.
- 8.- Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante biondas debidamente ancladas, “new jerseys” u otros elementos de resistencia equivalentes. Asimismo, se señalará y balizará adecuadamente. Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos reflectantes.
- 9.- Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto. Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.
- 10.- El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.
- 11.- Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección y recogida de objetos desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.
- 12.- No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.
- 13.- El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento, como máximo, 15 ó 20 cm.
- 14.- Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Asimismo deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.
- 15.- Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostramiento propio y a paramento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.
- 16.- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.
- 17.- Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 cm (mejor 80 cm) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotadas de gazas u otros elementos de apoyo e inmovilización.
- 18.- Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de 1 m de altura y conformadas por una barra superior o pasamanos, barra o barras intermedia y rodapié de al menos 15 cm.
- 19.- Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de influencia, se eliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquier contacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio.

En caso de tendidos eléctricos grapeados a fachada se prestará especial atención en no afectar su aislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.

En todo caso, deberá cumplirse lo indicado al respecto en el R.D. 614/2001, de 8 de junio, de riesgo eléctrico.

20.- Conforme se vaya montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales interiores de acceso a él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio. En caso necesario dispondrán de una escalera manual para el acceso al primer nivel, retirándola cuando se termine la jornada de trabajo, con el fin de evitar el acceso a él de personas ajenas.

21.- La persona que dirige el montaje así como el encargado, de forma especial vigilarán el apretado uniforme de las mordazas, rótulas u elementos de fijación de forma que no quede flojo ninguno de dichos elementos permitiendo movimientos descontrolados de los tubos.

22.- Se revisarán los tubos y demás componentes del andamio para eliminar todos aquellos que presenten oxidaciones u otras deficiencias que puedan disminuir su resistencia.

23.- Nunca se apoyarán los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de material, bloques, ladrillos, etc.

Utilización del andamio

1.- No se utilizará por los trabajadores hasta el momento que quede comprobada su seguridad y total idoneidad por la persona encargada de vigilar su montaje, avalado por el correspondiente certificado, y éste autorice el acceso al mismo.

2.- Se limitará el acceso, permitiendo su uso únicamente al personal autorizado y cualificado, estableciendo de forma expresa su prohibición de acceso y uso al resto de personal.

3.- Periódicamente se vigilará el adecuado apretado de todos los elementos de sujeción y estabilidad del andamio. En general se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

4.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de las escaleras interiores integradas en la estructura del andamio. Nunca se accederá a través de los elementos estructurales del andamio. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra caídas amarrados a puntos de anclaje seguros o a los componentes firmes de la estructura siempre que éstos puedan tener la consideración de punto de anclaje seguro.

Se permitirá el acceso desde el propio forjado siempre que éste se encuentre sensiblemente enrasado con la plataforma y se utilice, en su caso, pasarela de acceso estable, de anchura mínima 60 cm, provista de barandillas a ambos lados, con pasamanos a 1 m de altura, listón o barra intermedia y rodapié de 15 cm.

5.- Deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del viento, especialmente cuando estén dotados de redes, lanas o mallas de cubrición.

6.- Bajo régimen de fuertes vientos se prohibirá el trabajo o estancia de personas en el andamio.

7.- Se evitará elaborar directamente sobre las plataformas del andamio, pastas o productos que puedan producir superficies resbaladizas.

8.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando y desde las que pueden producirse caídas de objetos con riesgo de alcanzar a dichos trabajadores. En caso necesario se acotará e impedirá el paso apantallando la zona.

9.- Se vigilará la separación entre el andamio y el paramento de forma que ésta nunca sea mayor de 15 ó 20 cm.

10.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

11.- Deben utilizarse los aparejos de elevación dispuestos para el acopio de materiales a la plataforma de trabajo.

12.- Los trabajadores no se sobreelevarán sobre las plataformas de trabajo. En caso necesario se utilizarán plataformas específicas que para ello haya previsto el fabricante, proveedor o suministrador, prohibiéndose la utilización de suplementos formados por bidones, bloques, ladrillos u otros materiales. En dicho caso se reconsiderará la altura de la barandilla debiendo sobrepasar al menos en 1 m la plataforma de apoyo del trabajador.

2. Andamios tubulares sobre ruedas (torres de andamio)

Para garantizar su estabilidad, además de lo indicado se cumplirá:

1.- Deberá constituir un conjunto estable e indeformable.

2.- No deberán utilizarse salvo que su altura máxima sea inferior a su altura auto estable indicada por el fabricante, proveedor o suministrador.

En caso de no poder conocerla, en general se considerará estable cuando la altura total (incluidas barandillas) dividida por el lado menor del andamio sea menor o igual a tres. En caso contrario y si resultase imprescindible su uso, se amarrará a puntos fijos que garanticen su total estabilidad.

3.- La plataforma de trabajo montada sobre la torre preferentemente deberá abarcar la totalidad del mismo, protegiéndose todo su contorno con barandillas de protección de 1 m de altura formada por pasamanos, barra o barras intermedias y rodapié.

Tras su formación, se consolidará contra basculamiento mediante abrazaderas u otro sistema de fijación.

4.- El acceso se realizará mediante escalera interior y trampilla integradas en la plataforma. En su defecto el acceso se realizará a través de escaleras manuales.

5.- Antes del inicio de los trabajos sobre el andamio y de acceder a él, se estabilizará frenando y/o inmovilizando las ruedas.

6.- Estos andamios se utilizarán exclusivamente sobre suelos sólidos y nivelados. En caso de precisar pequeñas regulaciones, éstas se efectuarán siempre a través de tornillos de regulación incorporados en los apoyos del andamio.

7.- Se prohibirá el uso de andamios de borriquetas montados sobre la plataforma del andamio ni de otros elementos que permitan sobreelevar al trabajador aunque sea mínimamente.

8.- Sobre la plataforma de trabajo se apilarán los materiales mínimos que en cada momento resulten imprescindibles y siempre repartidos uniformemente sobre ella.

9.- Se prohibirá arrojar escombros y materiales desde las plataformas de trabajo.

10.- Los alrededores del andamio se mantendrán permanentemente libres de suciedades y obstáculos.

11.- En presencia de líneas eléctricas aéreas, tanto en su uso común como en su desplazamiento, se mantendrán las distancias de seguridad adecuadas incluyendo en ellas los posibles alcances debido a la utilización por parte de los trabajadores de herramientas o elementos metálicos o eléctricamente conductores.

12.- Se prohibirá expresamente transportar personas o materiales durante las maniobras de cambio de posición

3. Andamios para sujeción de fachadas

Además de las normas de montaje y utilización ya especificadas, se tendrá en cuenta:

1.- Antes de su instalación, se realizará un proyecto de instalación en el que se calcule y especifique, según las condiciones particulares de la fachada y su entorno, la sección de los perfiles metálicos, tipos y disposición del arriostramiento, número de ellos, piezas de unión, anclajes horizontales, apoyos o anclajes sobre el terreno, contrapesado, etc.

Dicho proyecto será elaborado por persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

2.- Su montaje se realizará:

a. Por especialistas en el trabajo que van a realizar y perfectos conocedores del sistema y tipo de andamio a instalar.

b. Siguiendo el plan de montaje y mantenimiento dados por el proyectista del andamio metálico, especial de sujeción de fachada, a montar.

En caso de utilizar un andamio metálico tubular certificado, podrán seguirse las instrucciones de montaje del fabricante complementadas por las que en todo caso deben ser establecidas por el proyectista.

c. Estando los montadores protegidos en todo momento contra el riesgo de caídas de altura mediante medidas de protección colectiva. En su defecto o complementariamente mediante la utilización de cinturones de seguridad unidos a dispositivos anti caídas amarrados a su vez a puntos del anclaje seguros.

3.- Previo a su montaje:

a. Deberá solicitarse una licencia de instalación en aquellos municipios cuyas ordenanzas municipales así lo requieran.

b. Se acotará toda la superficie bajo la vertical de la zona de trabajo entre la fachada y el andamio y su zona de influencia, de forma que ningún peatón pueda circular con riesgo de sufrir algún golpe o ser alcanzado por cualquier objeto desprendido.

c. Se saneará la fachada para evitar desprendimientos de alguna parte o elemento de la misma.

4.- Cuando, durante la utilización del andamio o ejecución de los trabajos se prevea en la fachada la posible caída por desprendimiento de alguna parte de ésta, deberá instalarse con una red vertical que recoja y proteja a trabajadores y a terceros de la posible caída de partes de la fachada.

5.- Se prohibirá el montaje de este tipo de andamios en días de fuertes vientos u otras condiciones climatológicas adversas.

6.- El arriostamiento de la fachada y andamio, se realizará según este se va instalando, conforme a las condiciones del proyecto, debiendo quedar perfectamente especificadas y recogidas en los planos.

7.- Cuando se cree un paso peatonal entre la fachada y el andamio, o entre los elementos de su sujeción o contrapesado al terreno, éste estará protegido mediante marquesina resistente, contra caída de objetos desprendidos.

8.- En el segundo nivel del andamio se montará una visera o marquesina para la recogida de objetos desprendidos.

4. Andamios colgados móviles (manuales o motorizados)

1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 1808 “Requisitos de Seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable” y en su caso diagnosticados y adaptados según el R.D. 1215/97 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo “ y su modificación por el R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre.

2.- Asimismo y por ser considerados como máquinas cumplirán el R.D. 1435/92, de 27 de Noviembre. “Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas”

En consecuencia todos los andamios colgados comprados y puestos a disposición de los trabajadores a partir de 1 de Enero de 1995 deberán poseer: marcado CE; Declaración CE de conformidad, y Manual de Instrucciones en castellano.

3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.

4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.

5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

6.- Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.

7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:

La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.

Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.

Condiciones de carga admisibles.

Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.

Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.

8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

9.- Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante, proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el RD39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.

10.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos, lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.

11.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.

12.- Se garantizará la estabilidad del andamio. Como consecuencia de ello, andamios contrapesados se utilizarán única y exclusivamente cuando no sea factible otro sistema de fijación.

En dicho caso deberá cumplirse:

a) Los elementos de contrapeso serán elementos diseñados y fabricados de forma exclusiva para su uso como contrapeso, no debiendo tener ningún uso previsible. Nunca se utilizarán elementos propios o utilizables en la construcción.

b) Los elementos de contrapeso quedarán fijados a la cola del pescante sin que puedan ser eliminados ni desmoronarse.

c) El pescante se considerará suficientemente estable cuando en el caso más desfavorable de vuelco, el momento de estabilidad es mayor o igual a tres veces el momento de vuelco cuando se aplica la fuerza máxima al cable (norma UNE-EN1808).

d) Diariamente se revisarán la idoneidad de los pescantes y contrapesos.

13.- Si la fijación de los pescantes se efectúa anclándolos al forjado por su parte inferior, dicha fijación abarcará como mínimo tres elementos resistentes.

14.- La separación entre pescantes será la indicada por el fabricante, proveedor o suministrador en su manual de instrucciones. En caso de carecer de dicho manual nunca la separación entre pescantes será mayor de 3 m, y la longitud de la andamiada será inferior a 8 m.

15.- Los cables de sustentación se encontrarán en perfecto estado, desechándose aquellos que presenten deformaciones, oxidaciones, rotura de hilos o aplastamientos.

16.- Todos los ganchos de sustentación tanto el de los cables (tiros) como el de los aparejos de elevación serán de acero y dispondrán de pestillos de seguridad u otro sistema análogo que garantice que no se suelte.

17.- En caso de utilizar mecanismos de elevación y descenso de accionamiento manual (trócolas, trácteles o carracas) estarán dotados de los adecuados elementos de seguridad, tales como autofrenado, parada, etc., debiendo indicar en una placa su capacidad.

Dichos elementos cuyos mecanismos serán accesibles para su inspección, se mantendrán en perfectas condiciones mediante las revisiones y mantenimiento adecuados.

18.- A fin de impedir desplazamientos inesperados del andamio, los mecanismos de elevación y descenso estarán dotados de un doble cable de seguridad con dispositivo anticaída segurificable).

19.- La separación entre la cara delantera de la andamiada y el parámetro vertical en que se trabaja no será superior a 20 cm.

20.- Las plataformas de trabajo se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en su utilización normal y deberán tener una anchura mínima de 60 cm (preferentemente no menor de 80 cm para permitir que se trabaje y circule en ella con seguridad).

Su perímetro estará protegido por barandillas de 1 m de altura constituido por pasamanos, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm de tal forma que no debe existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y las barandillas (dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas).

- 21.- Las plataformas (guindolas o barquillas) contiguas en formación de andamiada continua, se unirán mediante articulaciones con cierre de seguridad.
 - 22.- Se mantendrá la horizontalidad de la andamiada tanto en el trabajo como en las operaciones de izado o descenso.
 - 23.- Para evitar movimientos oscilatorios, una vez posicionado el andamio en la zona de trabajo, se arriostrará para lo cual se establecerán en los paramentos verticales puntos donde amarrar los arriostramientos de los andamios colgados.
 - 24.- El acceso o salida de los trabajadores a la plataforma de trabajo, se efectuará posicionando nuevamente el andamio en un punto de la estructura que permita un paso a su mismo nivel, y se garantizará la inmovilidad del andamio, arriostrándolo a puntos establecidos previamente en los paramentos verticales.
- En caso necesario, dichas operaciones se realizarán por los trabajadores utilizando cinturones de seguridad amarrados a líneas de vida ancladas a puntos seguros independientes del andamio.
- 25.- Si se incorporan protecciones contra caídas de materiales (redes, bandejas, etc.) deberán ser calculadas previamente.
 - 26.- Se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caídas de materiales
 - 27.- Se prohibirá las pasarelas de tabloneros entre módulos de andamio. Se utilizarán siempre módulos normalizados.
 - 28.- No se realizarán trabajos en la misma vertical bajo la plataforma de los andamios. Se acotarán y señalizarán dichos niveles inferiores a la vertical del andamio
 - 29.- Todo operario que trabaje sobre un andamio colgado deberá hacerlo utilizando cinturones de seguridad contra caídas amarrado a una línea de vida anclada a su vez a puntos seguros independiente del andamio. Se comprobará y se exigirá la obligatoriedad de uso.
 - 30.- El suministro de materiales se realizará de forma y con medios adecuados
 - 31.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios, y se repartirán uniformemente
 - 32.- Antes del uso del andamio e inmediatamente tras el cambio de su ubicación y en presencia de la dirección facultativa, se realizará una prueba de carga con la andamiada próxima del suelo (menor de 1 m) que deberá quedar documentada mediante el acta correspondiente.
 - 33.- Periódicamente se realizará una inspección de cables mecanismos de elevación, pescantes, etc. .En cualquier caso se realizarán las operaciones de servicios y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

5. Andamios sobre mástil o de cremallera

Aspectos generales

- 1.- Los andamios serán diagnosticados y en su caso adaptados según el RD 1215/97. “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo” y su modificación por el RD 2177/2004, de 12 de Noviembre.
- 2.- Por tener la consideración de máquinas, los andamios sobre mástil o de cremallera adquiridos y puestos a disposición de los trabajadores con posterioridad al 1 de enero de 1995, cumplirán el RD 1435/92 “Aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas”. Estos deberán poseer: marcado CE, Declaración de Conformidad CE, y manual de Instrucciones en castellano.
- 3.- Para su instalación y utilización deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje que podrá ser sustituido, en caso de que el andamio disponga de marcado CE, por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, salvo que estas operaciones de montaje, utilización y desmontaje se realicen en circunstancias no previstas por el fabricante.
- 4.- El plan de montaje, así como en su caso los cálculos de resistencia y estabilidad que resultasen precisos, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas funciones. El plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada complementado con elementos correspondientes a los detalles específicos del tipo de andamio que se va a utilizar.
- 5.- El andamio solamente podrá ser montado y desmontado bajo la dirección de persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
- 6.- Asimismo antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras su modificación y siempre que ocurra alguna circunstancia excepcional que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad, será inspeccionado por persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
- 7.- El andamio será montado por trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permitan enfrentarse a los riesgos específicos destinada en particular a:
La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.
Medidas de prevención del riesgo de caídas de persona o de objetos.
Condiciones de carga admisibles.
Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente a la seguridad del andamio.
Cualquier otro riesgo que entrañen las operaciones del montaje o desmontaje del andamio colgado.
- 8.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- 9.- Cuando el andamio colgado posea marcado CE y su montaje, utilización y desmontaje se realice de acuerdo con las prescripciones del fabricante proveedor o suministrador, dichas operaciones deberían ser dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico conforme a lo previsto en el R.D. 39/1997 en el apartado 1 de su artículo 35.
- 10.- Se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores riesgos de golpes, choques, caídas o caída de objetos.
- 11.- La fijación de los ejes estructurales del andamio se efectuará anclándolos a partes resistentes del paramento previamente calculado.
- 12.- Los mecanismos de elevación y descenso (motores) estarán dotados de elementos de seguridad, como auto frenado, parada, etc. y en perfectas condiciones de uso. Asimismo, se indicará en una placa su capacidad portante.
- 13.- Se cumplirán todas las condiciones establecidas para las plataformas de trabajo. Su separación a paramento será como máximo de 20 cm, y dispondrá de barandillas resistentes en todos sus lados libres, con pasamano a 100 cm de altura, protección intermedia y rodapié de 15 cm.
- 14.- La zona inferior del andamio se vallará y señalizará de forma que se impida la estancia o el paso de trabajadores bajo la vertical de la carga.
- 15.- Asimismo se acotará e impedirá el paso de la vertical del andamio a niveles inferiores con peligro de caída de materiales.
- 16.- Se dispondrán de dispositivos anticaída (deslizantes o con amortiguador) sujetos a punto de anclaje seguros a los que el trabajador a su vez pueda anclar su arnés.
- 17.- No existirá ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas; la plataforma estará cuajada en todo caso.
- 18.- Antes de su uso y en presencia del personal cualificado (persona con formación universitaria que lo habilite para ello) o de la dirección facultativa de la obra, se realizarán pruebas a plena carga con el andamio próximo del suelo (menor de 1 m).
Dichas pruebas quedarán adecuadamente documentadas mediante las correspondientes certificaciones en las que quedarán reflejadas las condiciones de la prueba y la idoneidad de sus resultados.
- 19.- El personal encargado de realizar las maniobras del andamio (operador) poseerá la cualificación y adiestramiento adecuados, así como conocerá sus cargas máximas admisibles, y su manejo en perfectas condiciones de seguridad.

- 20.- Las maniobras únicamente se realizarán por operadores debidamente autorizados por la empresa, debiendo quedar claramente especificado la prohibición expresa de la realización de dichas maniobras por cualquier otro operario de la empresa o de la obra. 21.- Antes de efectuar cualquier movimiento de la plataforma, el operador se asegurará de que todos los operarios están en posición de seguridad.
- 22.- Durante los movimientos de desplazamiento de la plataforma, el operador controlará que ningún objeto transportado sobresalga de los límites de la plataforma.
- 23.- El andamio se mantendrá totalmente horizontal tanto en los momentos en los que se esté desarrollando trabajo desde él, como en las operaciones de izado o descenso.
- 24.- Si se incorpora protección contra la caída de materiales (redes, bandejas, etc.) éstos elementos serán calculados expresamente de tal forma que en ningún momento menoscaben la seguridad o la estabilidad del andamio.
- 25.- El suministro de materiales se realizará, de forma y con medios adecuados y posicionando preferentemente la plataforma a nivel del suelo.
- 26.- En la plataforma, y con un reparto equilibrado, se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.
- 27.- No se colocarán cargas sobre los brazos telescópicos de la plataforma. En caso necesario, las cargas serán mínimas.
- 28.- Al finalizar la jornada, la plataforma se dejará en el nivel más bajo que sea posible, preferentemente a nivel del suelo, y se desconectará el suministro de corriente eléctrica del cuadro de mandos.
- 29.- Los trabajadores accederán y saldrán de la plataforma, posicionando ésta a nivel del suelo, caso de que durante el trabajo ello no fuera posible, el acceso o salida de la plataforma se realizará posicionándola a nivel de un elemento de la estructura que permita al operario el realizar ésta operación con total seguridad y comodidad. Asimismo en caso necesario se garantizará la inmovilidad del andamio y los operarios utilizarán cinturones de seguridad unidos a dispositivo anticaída.
- 30.- Siempre que sea posible se adaptará el ancho de la plataforma al perfil del paramento sobre el que se instala el andamio. Las operaciones de recogida o extensión de los brazos telescópicos para efectuar dicha adaptación se efectuarán a nivel del suelo. Si estas operaciones deben realizarse para superar salientes durante la subida o bajada de la plataforma, se realizarán por los operarios provistos de cinturón de seguridad unidos a dispositivos anticaída.
- 31.- Una vez colocados los tabloneros en los brazos telescópicos, se realizará la verificación de su correcta instalación. Todo ello se llevará a cabo usando los operarios cinturón de seguridad unidos a dispositivo anticaída.
- 32.- Se avisará inmediatamente al encargado de la obra siempre que:
Se produzca un fallo en la alimentación eléctrica del andamio.
Se observen desgastes en piñones, coronas, rodillos guía, cremallera, bulones, tornillos de mástil, finales de carrera, barandillas o cualquier elemento que pudiese intervenir en la seguridad del andamio en su conjunto.
- 33.- El descenso manual del andamio únicamente se efectuará en los casos que así resulte estrictamente necesario y solamente podrá ser ejecutado por personal adiestrado y cualificado.
- 34.- Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento supere los 60 km/h procediéndose a situar la plataforma a nivel del suelo o en su caso al nivel más bajo posible. Asimismo no es recomendable el uso del andamio en condiciones atmosféricas desfavorables (lluvia, niebla intensa, nieve, granizo, etc.).
- 35.- No se trabajará desde el andamio, cuando no haya luz suficiente (natural o artificial) para tener una visibilidad adecuada en toda la zona de trabajo.
- 36.- No se aprovechará en ningún caso la barandilla de la plataforma para apoyar tabloneros, materiales, herramientas, sentarse o subirse en ellas.

Comprobaciones

- 1.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, suministrador o proveedor del andamio.
- 2.- El andamio será inspeccionado por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación periódicamente.
 - c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.
- 3.- Diariamente o antes del comienzo de cada jornada de trabajo que vaya a utilizarse el andamio, el operador realizará las comprobaciones siguientes:
 - a) Que no existen, sobre la plataforma de trabajo, acumulaciones de escombros, material sobrante, herramientas y, en su caso hielo o nieve, que pudiese producir la caída de los operarios o caída de objetos en su desplazamiento o utilización.
 - b) Que está vallado y señalizado el paso bajo la vertical del andamio.
 - c) Que los dispositivos de seguridad eléctricos están en perfectas condiciones y operativos.
 - d) Verificar el correcto apoyo de los mástiles, nivelación del andamio, anclajes a paramento, unión piñón-cremallera y eficacias del freno y del motorreductor.
 - e) Que todas las plataformas (fijas y telescópicas) así como sus barandillas y los dispositivos anticaída está correctamente instalados.
 - f) Que no existe exceso de carga en la plataforma de acuerdo a las características y especificaciones del andamio.
 - g) Que no existen objetos que al contacto con la plataforma, en su desplazamiento, puedan desprenderse de la obra.
 - h) Que no existan elementos salientes (en la obra o en la plataforma) que puedan interferir en el movimiento de la plataforma

Prohibiciones

La empresa, y durante la utilización del andamio, prohibirá de forma expresa:

- a) Eliminar cualquier elemento de seguridad del andamio.
- b) Trabajar sobre andamios de borriquetas, escaleras manuales, tabloneros, etc., situadas sobre la plataforma del andamio, y en general sobre cualquier elemento que disminuya la seguridad de los trabajadores en la utilización del andamio.
- c) Subirse o sentarse sobre las barandillas.
- d) Cargar el andamio con cargas (objetos, materiales de obra o no, herramientas, personal, etc. superiores a las cargas máximas del andamio.
- e) Inclinar la plataforma del andamio y por consiguiente y entre otros aspectos el acumular cargas en uno de sus extremos. Las cargas deben situarse lo más uniformemente repartidas posibles sobre la plataforma.
- f) Utilizar el andamio en condiciones atmosféricas adversas.

6. Andamios de borriquetas

- 1.- Estarán formados por elementos normalizados (borriquetas o caballetes) y nunca se sustituirán por bidones apilados o similares.
- 2.- Las borriquetas de madera, para eliminar riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones o roturas.
- 3.- Cuando las borriquetas o caballetes sean plegables, estarán dotados de “cadenillas limitadoras de apertura máxima” o sistemas equivalentes.
- 4.- Se garantizará totalmente la estabilidad del conjunto, para lo cual se montarán perfectamente apoyadas y niveladas.
- 5.- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm, preferentemente 80 cm.
- 6.- Las plataformas de trabajo se sujetarán a los caballetes de forma que se garantice su fijación.
- 7.- Para evitar riesgos por basculamiento, la plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 20 cm, desde su punto de apoyo en los caballetes.
- 8.- Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.

- 9.- La separación entre ejes de los soportes será inferior a 3,5 m, preferentemente 2,5 m.
- 10.- Se prohibirá formar andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 m o más de altura.
- 11.- Las condiciones de estabilidad del andamio, serán las especificadas por el fabricante, proveedor o suministrador. Si no es posible conocer dichas condiciones, en términos generales se considerará que un andamio de borriquetas es estable cuando el cociente entre la altura y el lado menor de la borriqueta sea:
 - a. Menor o igual a 3,5 para su uso en interiores.
 - b. Menor o igual a 3 para su uso en exteriores.
- 12.- Cuando se utilicen a partir de 3 m de altura, y para garantizar la indeformabilidad y estabilidad del conjunto, se instalará arriostramiento interior en los caballetes y soportes auto estables, tanto horizontal como vertical.
- 13.- Cuando se sobrepasen los límites de estabilidad, se establecerá un sistema de arriostramiento exterior horizontal o inclinado.
- 14.- Para la prevención del riesgo de caída de altura (más de 2 m) o caída a distinto nivel, perimetralmente a la plataforma de trabajo se instalarán barandillas sujetas a pies derechos o elementos acuñados a suelo y techo. Dichas barandillas serán de 1 m de altura conformadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de al menos 15 cm.
- 15.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras de mano, banquetas, etc.
- 16.- Se protegerá contra caídas no sólo el nivel de la plataforma, sino también el desnivel del elemento estructural del extremo del andamio. Así, los trabajos en andamios, en balcones, bordes de forjado, cubiertas terrazas, suelos del edificio, etc., se protegerán contra riesgo de caídas de altura mediante barandillas o redes. En su defecto, los trabajadores usarán cinturones anti-caídas amarrados a puntos de anclaje seguros.
- 17.- Sobre los andamios de borriquetas se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten imprescindibles y repartidos uniformemente sobre la plataforma de trabajo.
- 18.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas de trabajo sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- 19.- La altura del andamio será la adecuada en función del alcance necesario para el trabajo a realizar. Al respecto es recomendable el uso de borriquetas o caballetes de altura regulable. En ningún caso, y para aumentar la altura de la plataforma de trabajo, se permitirá el uso sobre ellos de bidones, cajones, materiales apilados u otros de características similares.
- 20.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicados por el fabricante, proveedor o suministradores.
- 21.- Los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares, después de cada modificación o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

Anejo 4.- Organización del trabajo y medidas preventivas en derribos

- 1.- Previamente al inicio de los trabajos se deberá disponer de un “Proyecto de demolición”, así como el “Plan de Seguridad y Salud” de la obra, con enumeración de los pasos y proceso a seguir y determinación de los elementos estructurales que se deben conservar intactos y en caso necesario reforzarlos.
- 2.- Asimismo previamente al inicio de los trabajos de demolición, se procederá a la inspección del edificio, anulación de instalaciones, establecimiento de apeos y apuntalamientos necesarios para garantizar la estabilidad tanto del edificio a demoler como los edificios colindantes. En todo caso existirá una adecuada organización y coordinación de los trabajos. El orden de ejecución será el que permita a los operarios terminar en la zona de acceso de la planta. La escalera será siempre lo último a derribar en cada planta del edificio.
- 3.- En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- 4.- Siempre que la altura de trabajo del operario sea superior a 2 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.
- 5.- Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

Anejo 5.- Barandillas (Sistemas de protección de borde)

Consideraciones generales

- 1.- Los sistemas provisionales de protección de bordes para superficies horizontales o inclinadas (barandillas) que se usen durante la construcción o mantenimiento de edificios y otras estructuras deberán cumplir las especificaciones y condiciones establecidas en la Norma UNE EN 13374.
- 2.- Dicho cumplimiento deberá quedar garantizado mediante certificación realizada por organismo autorizado. En dicho caso quedará reflejado en el correspondiente marcado que se efectuará en los diferentes componentes tales como: barandillas principales, barandillas intermedias, protecciones intermedias (por ejemplo tipo mallazo); en los plintos, en los postes y en los contrapesos. El marcado será claramente visible y disponerse de tal manera que permanezca visible durante la vida de servicio del producto. Contendrá lo siguiente:
EN 13374.
Tipo de sistema de protección; A, B o C.
Nombre / identificación del fabricante o proveedor.
Año y mes de fabricación o número de serie.
En caso de disponer de contrapeso, su masa en kg.
- 3.- La utilización del tipo o sistema de protección se llevará a cabo en función del ángulo α de inclinación de la superficie de trabajo y la altura (Hf) de caída del trabajador sobre dicha superficie inclinada.
De acuerdo con dichas especificaciones:
 - a) Las protecciones de bordes “Clase A” se utilizarán únicamente cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea igual o inferior a 10° .
 - b) Las de “Clase B” se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea menor de 30° sin limitación de altura de caída, o de 60° con una altura de caída menor a 2 m.
 - c) Las de “Clase C” se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo esté entre 30° y 45° sin limitación de altura de caída o entre 45° y 60° y altura de caída menor de 5 m.
- 4.- Para altura de caída mayor de 2 m o 5 m los sistemas de protección de las clases B y C podrán utilizarse colocando los sistemas más altos sobre la superficie de la pendiente (por ejemplo cada 2 m o cada 5 m de altura de caída).
- 5.- El sistema de protección de borde (barandillas) no es apropiado para su instalación y protección en pendientes mayores de 60° o mayores de 45° y altura de caída mayor de 5 m.
- 6.- La instalación y mantenimiento de las barandillas se efectuará de acuerdo al manual que debe ser facilitado por el fabricante, suministrador o proveedor de la citada barandilla.
- 7.- En todos los casos el sistema de protección de borde (barandilla) se instalará perpendicular a la superficie de trabajo.
- 8.- El sistema de protección de borde (barandilla) deberá comprender al menos: postes ó soportes verticales del sistema, una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia, y debe permitir fijarle un plinto.
- 9.- La distancia entre la parte más alta de la protección de borde (barandilla principal) y la superficie de trabajo será al menos de 1m medido perpendicularmente a la superficie de trabajo.

- 10.- El borde superior del plinto o rodapié estará al menos 15 cm por encima de la superficie de trabajo y evitará aperturas entre él y la superficie de trabajo o mantenerse tan cerca como fuera posible.
- 11.- En caso de utilizar redes como protección intermedia o lateral, estas serán del tipo U. de acuerdo con la Norma UNE-EN 1263-1.
- 12.- Si la barandilla dispone de barandilla intermedia, esta se dimensionará de forma que los huecos que forme sean inferiores a 47 cm. Si no hay barandilla intermedia o si esta no es continua, el sistema de protección de borde se dimensionará de manera que la cuadrícula sea inferior a 25 cm.
- 13.- La distancia entre postes o soportes verticales será la indicada por el fabricante. Ante su desconocimiento y en términos generales éstos se instalarán con una distancia entre postes menor a 2,5 m.
- 14.- Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cadenas, elementos de señalización o elementos no específicos para barandillas tales como tabloneros, palets, etc., fijados a puntales u otros elementos de la obra.
- 15.- Todos los sistemas de protección de borde se revisarán periódicamente a fin de verificar su idoneidad y comprobar el mantenimiento en condiciones adecuadas de todos sus elementos así como que no se ha eliminado ningún tramo. En caso necesario se procederá de inmediato a la subsanación de las anomalías detectadas.
- 16.- Las barandillas con postes fijados a los elementos estructurales mediante sistema de mordaza (sargentos o similar) y para garantizar su agarre, se realizará a través de tacos de madera o similar. Inmediatamente tras su instalación, así como periódicamente, o tras haber sometido al sistema a alguna solicitud (normalmente golpe o impacto), se procederá a la revisión de su agarre, procediendo en caso necesario a su apriete, a fin de garantizar la solidez y fiabilidad del sistema.
- 17.- Los sistemas provisionales de protección de borde fijados al suelo mediante tornillos se efectuarán en las condiciones y utilizando los elementos establecidos por el fabricante. Se instalarán la totalidad de dichos elementos de fijación y repasarán periódicamente para garantizar su apriete.
- 18.- Los sistemas de protección de borde fijados a la estructura embebidos en el hormigón (suelo o canto) se efectuarán utilizando los elementos embebidos diseñados por el fabricante y en las condiciones establecidas por él. En su defecto siempre se instalarán como mínimo a 10 cm del borde.
- 19.- Los postes o soportes verticales se instalarán cuando los elementos portantes (forjados, vigas, columnas, etc.) posean la adecuada resistencia.

Montaje y desmontaje

- 1.- El montaje y desmontaje de los sistemas provisionales de protección de bordes se realizará de tal forma que no se añada riesgo alguno a los trabajadores que lo realicen. Para ello se cumplirán las medidas siguientes:
 - a) Se dispondrá de adecuados procedimientos de trabajo para efectuar en condiciones el montaje, mantenimiento y desmontaje de estos sistemas de protección de borde.
 - b) Dichas operaciones se realizarán exclusivamente por trabajadores debidamente autorizados por la empresa, para lo cual y previamente se les habrá proporcionado la formación adecuada, tanto teórica como práctica, y se habrá comprobado la cualificación y adiestramiento de dichos trabajadores para la realización de las tareas.
 - c) El montaje y desmontaje se realizará disponiendo de las herramientas y equipos de trabajo adecuados al tipo de sistema de protección sobre el que actuar.
 Asimismo se seguirán escrupulosamente los procedimientos de trabajo, debiendo efectuar el encargado de obra o persona autorizada el control de su cumplimiento por parte de los trabajadores.
 - d) Se realizará de forma ordenada y cuidadosa, impidiendo que al instalar o al realizar alguno de los elementos se produzca su derrumbamiento o quede debilitado el sistema
 - e) El montaje se realizará siempre que sea posible previamente a la retirada de la protección colectiva que estuviera colocada (normalmente redes de seguridad). De no existir protección colectiva, las operaciones se llevarán a cabo utilizando los operarios cinturón de seguridad sujetos a puntos de anclaje seguros, en cuyo caso no deberá saltarse hasta la completa instalación y comprobación de la barandilla.
 - f) No se procederá al desmontaje hasta que en la zona que se protegía, no se impida de alguna forma el posible riesgo de caída a distinto nivel.
 - g) Cuando en las tareas de colocación y retirada de sistemas provisionales de protección de borde se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de Enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, así mismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Anejo 6.- Evacuación de escombros

- 1.- Respecto a la carga de escombros:
 - a) Proteger los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
 - b) Señalizar la zona de recogida de escombros.
 - c) El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
 - d) El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
 - e) El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
 - f) Durante los trabajos de carga de escombros, se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).
 - g) Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o en su defecto se regaran para evitar propagación de polvo en su desplazamiento hasta vertedero.

Anejo 7.- Redes de seguridad

Aspectos generales

- 1.- Los trabajadores encargados de la colocación y retirada de redes de seguridad deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en dichas tareas y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.
- 2.- Los sistemas de redes de seguridad (entendiendo por sistema el conjunto de red, soporte, sistema de fijación red-soporte y sistema de fijación del soporte y red al elemento estructural) cumplirán la norma UNE-EN 1263-1 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad. Métodos de ensayo" y la norma UNE-EN 1263-2 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los límites de instalación". A tal efecto, el fabricante debe declarar la conformidad de su producto con la norma UNE-EN 1263-1 acompañada, en su caso, por la declaración de conformidad del fabricante, apoyada preferentemente por el certificado de un organismo competente independiente al que hace referencia el Anejo A de la citada norma.
- 3.- En cumplimiento de lo anterior, las redes de seguridad utilizadas en las obras de construcción destinadas a impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible a limitar su caída, se elegirán, en función del tipo de montaje y utilización, entre los siguientes sistemas: Redes tipo S en disposición horizontal, tipo toldo, con cuerda perimetral.

Redes tipo T en disposición horizontal, tipo bandeja, sujetas a consola.

Redes tipo U en disposición vertical atadas a soportes.

Redes tipo V en disposición vertical con cuerda perimetral sujeta a soporte tipo horca.

4.- Las redes se elegirán en función de la anchura de malla y la energía de rotura, de entre los tipos que recoge la norma UNE-EN 1263-1:

Tipo A1: $E_r \geq 2,3$ kJ y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo A2: $E_r \geq 2,3$ kJ y ancho máximo de malla 100 mm.

Tipo B1: $E_r \geq 4,4$ kJ y ancho máximo de malla 60 mm.

Tipo B2: $E_r \geq 4,4$ kJ y ancho máximo de malla 100 mm.

5.- Cuando se utilicen cuerdas perimetrales o cuerdas de atado, éstas tendrán una resistencia a la tracción superior a 30 kN. De la misma forma, las cuerdas de atado de paños de red que se utilicen tendrán una resistencia mínima a la tracción de 7,5 kN.

6.- Las redes de seguridad vendrán marcadas y etiquetadas de forma permanente con las siguientes indicaciones, a saber:

Nombre o marca del fabricante o importador.

La designación de la red conforme a la norma UNE-EN 1263-1.

El número de identificación.

El año y mes de fabricación de la red.

La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo.

El código del artículo del fabricante.

Firma, en su caso, del organismo acreditado.

7.- Todas las redes deben ir acompañadas de un manual de instrucciones en castellano en el que se recojan todas las indicaciones relativas a:

Instalación, utilización y desmontaje.

Almacenamiento, cuidado e inspección.

Fechas para el ensayo de las mallas de ensayo.

Condiciones para su retirada de servicio.

Otras advertencias sobre riesgos como por ejemplo temperaturas extremas o agresiones químicas.

Declaración de conformidad a la norma UNE-EN 1263-1.

El manual debe incluir, como mínimo, información sobre fuerzas de anclaje necesarias, altura de caída máxima, anchura de recogida mínima, unión de redes de seguridad, distancia mínima de protección debajo de la red de seguridad e instrucciones para instalaciones especiales.

8.- Las redes de seguridad deberán ir provistas de al menos una malla de ensayo. La malla de ensayo debe consistir en al menos tres mallas y debe ir suelta y entrelazada a las mallas de la red y unida al borde de la red. La malla de ensayo debe proceder del mismo lote de producción que el utilizado en la red. Para asegurar que la malla de ensayo puede identificarse adecuadamente con la cuerda de malla, se deben fijar en la malla de ensayo y en la red sellos con el mismo número de identificación.

9.- Las redes de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo; en todo caso, la altura de caída, entendida como la distancia vertical entre el área de trabajo o borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad, no debe exceder los 6 m (recomendándose 3 m). Asimismo, la altura de caída reducida, entendida ésta como la distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2 m de anchura de la red de seguridad, no debe exceder los 3 m.

10.- En la colocación de redes de seguridad, la anchura de recogida, entendida ésta como la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, debe cumplir las siguientes condiciones:

Si la altura de caída es menor o igual que 1 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 3 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2,5 m.

Si la altura de caída es menor o igual que 6 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 3 m.

Si el área de trabajo está inclinada más de 20°, la anchura de recogida debe ser, al menos, de 3 m y la distancia entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe exceder los 3 m.

11.- A la recepción de las redes en obra debe procederse a la comprobación del estado de éstas (roturas, estado de degradación, etc.), los soportes de las mismas (deformaciones permanentes, corrosión, etc.) y anclajes, con objeto de proceder, en el caso de que no pueda garantizarse su eficacia protectora, a su rechazo.

12.- En su caso, deberá procederse de forma previa al montaje de la red, a la instalación de dispositivos o elementos de anclaje para el amarre de los equipos de protección individual contra caídas de altura a utilizar por los trabajadores encargados de dicho montaje.

13.- El almacenamiento temporal de las redes de seguridad en la propia obra debe realizarse en lugares secos, bajo cubierto (sin exposición a los rayos UV de la radiación solar), si es posible en envoltura opaca y lejos de las fuentes de calor y de las zonas donde se realicen trabajos de soldadura. Asimismo, los soportes no deben sufrir golpes y los pequeños accesorios deben guardarse en cajas al efecto.

14.- Después de cada movimiento de redes de seguridad en una misma obra, debe procederse a la revisión de la colocación de todos sus elementos y uniones. Asimismo, dada la variable degradación que sufren las redes, conviene tener en cuenta las condiciones para su retirada de servicio que aparecen en el manual de instrucciones o, en su defecto, recabar del fabricante dicha información.

15.- Después de una caída debe comprobarse el estado de la red, sus soportes, anclajes y accesorios, a los efectos de detectar posibles roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras, etc., para proceder a su reparación o sustitución, teniendo en cuenta en todo caso las indicaciones que al respecto establezca el fabricante en el manual de instrucciones de la red.

16.- Tras su utilización, las redes y sus soportes deben almacenarse en condiciones análogas a las previstas en el apartado 13 anterior. Previamente a dicho almacenamiento, las redes deben limpiarse de objetos y suciedad retenida en ellas. Asimismo, en el transporte de las redes de seguridad, éstas no deben sufrir deterioro alguno por enganchones o roturas y los soportes no deben deformarse, sufrir impactos o en general sufrir agresión mecánica alguna. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas al efecto.

17.- Las operaciones de colocación y retirada de redes deben estar perfectamente recogidas, en tiempo y espacio, en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, debiendo estar adecuadamente procedimentadas, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, en cuanto a modo y orden de ejecución, condiciones del personal encargado de la colocación y retirada, supervisión y comprobación de los trabajos, así como las medidas de prevención y/o protección que deben adoptarse en los mismos.

18.- De la misma forma, cuando en las tareas de colocación y retirada de redes de seguridad se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Instalación de sistemas de redes de seguridad

1.- El tamaño mínimo de red tipo S debe ser al menos de 35 m² y, para redes rectangulares, la longitud del lado más pequeño debe ser como mínimo de 5 m.

2.- La utilización de redes de tamaño inferior al anteriormente indicado deberá supeditarse y condicionarse a lo que en el propio Plan de seguridad y salud de la obra se hubiere previsto en cuanto a huecos o aberturas donde proceder a su colocación y modo de ejecución de la misma, características técnicas de la red, disposición de anclajes, configuración de amarres, medidas preventivas y/o de protección a utilizar en la colocación, etc.

3.- Las redes de seguridad tipo S deben instalarse con cuerdas de atado en puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica, tal y como se describe en la norma UNE-EN 1263-2. La distancia entre puntos de anclaje debe ser inferior a 2,5 m.

4.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red. Cuando la unión se lleva a cabo por solape, el mínimo solape debe ser de 2 m.

5.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

6.- En la utilización de este tipo de red debe preverse una distancia de seguridad por debajo de la red que garantice, en caso de caída de un trabajador, que éste no resultará golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse situado por debajo de la misma, sin respetar dicha distancia de seguridad.

Instalación de sistemas tipo T de redes de seguridad

1.- Los sistemas tipo T de redes de seguridad deben instalarse de acuerdo con el manual de instrucciones suministrado por el fabricante o proveedor con el envío de la red.

2.- Para la unión de los distintos paños de red deben utilizarse cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.- Cuando la unión entre paños de red sea efectuada por solape, el mínimo solape debe ser de 0,75 m.

Instalación de sistemas tipo U de redes de seguridad

1.- La instalación de redes de seguridad tipo U deberá llevarse a cabo respetando las indicaciones que recoge la norma UNE-EN 13374.

2.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de las clases A y B, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 250 mm no pase a través de la misma.

3.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de la clase C, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 100 mm no pase a través de la misma.

4.- La red se sujetará a elementos verticales separados entre sí una distancia que permita cumplir con la exigencia de resistencia de la norma UNE-EN 13374.

5.- La red de seguridad del sistema U deberá ser utilizada como protección intermedia y fijada a elementos con suficiente resistencia, normalmente tubos o listones metálicos, uno situado en la parte superior y otro situado en la parte inferior, formando un sistema de protección de 1 m de altura sobre el plano de trabajo.

6.- Su cosido debe realizarse pasando malla a malla la red por el listón superior y por el listón inferior, de forma que esta garantice la resistencia prevista en la norma UNE-EN 13374. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

7.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

Instalación de sistemas V de redes de seguridad

1.- El borde superior de la red de seguridad debe estar situado al menos 1 m por encima del área de trabajo.

2.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

3.- Por la parte inferior de la red debe respetarse un volumen de protección, en el que no podrá ubicarse objeto o elemento estructural alguno, definido por un paralelepípedo de longitud igual a la longitud del sistema de redes, anchura igual a la anchura de recogida y altura no inferior a la mitad del lado menor del paño de red, con objeto de que en caso de caída de un trabajador, éste no resulte golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse en dicho volumen de protección.

4.- En estos sistemas V de redes de seguridad, el solapado no debe realizarse.

5.- La red de seguridad debe estar sujeta a soportes tipo "horca" por su borde superior por medio de cuerdas de atado y al edificio o estructura soporte por su borde inferior de manera que la bolsa no supere el plano inferior del borde de forjado.

6.- En la instalación de la red deberán cumplirse las condiciones que establezca el fabricante o proveedor en el manual de instrucciones del sistema; en su defecto, se adoptarán las siguientes condiciones, a saber:

La distancia entre cualesquiera dos soportes superiores consecutivos (entre horcas) no debe exceder de 5 m.

Los soportes deben estar asegurados frente al giro para evitar:

Que disminuya la cota mínima de la red al variar la distancia entre los brazos de las horcas.

Que el volumen de protección se vea afectado.

La distancia entre los dispositivos de anclaje del borde inferior, para la sujeción de la red al edificio, no debe exceder de 50 cm.

La distancia entre los puntos de anclaje y el borde del edificio o forjado debe ser al menos de 10 cm, y siempre por detrás del redondo más exterior del zuncho. La profundidad de colocación de los mismos será como mínimo 15 cm.

Los elementos de anclaje se constituirán por ganchos de sujeción que sirven para fijar la cuerda perimetral de la red de seguridad al forjado inferior, formados éstos por redondos de acero corrugado de diámetro mínimo 8 mm.

El borde superior de la red debe estar sujeto a los soportes tipo "horca" por cuerdas de atado de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1.

7.- La colocación de los soportes tipo horca se efectuará en las condiciones que establezca el fabricante o proveedor de la red en el manual de instrucciones; en su defecto, dicha colocación podrá efectuarse:

Dejando, previo replanteo, unos cajetines al hormigonar los forjados o bien colocando al hormigonar, previo replanteo en el borde de forjado, una horquilla (omega) de acero corrugado de diámetro no inferior a 16 mm.

Previamente a su instalación, se comprobará que las omegas son del material y tienen la dimensión indicada por el fabricante (generalmente 9 x 11 cm) y que la "patilla" tiene la dimensión necesaria para que pase por debajo de la armadura inferior del zuncho.

Asimismo, se comprobará que los ganchos de sujeción son del material y tienen las dimensiones indicadas por el fabricante o proveedor o, en su defecto, cumplen las condiciones del apartado anterior.

Se instalarán las horcas que indique el fabricante o proveedor utilizadas asimismo en los ensayos previstos en la norma UNE-EN 1263-1.

Para la puesta en obra de los anclajes (omegas y ganchos de sujeción) se dispondrá de un plano de replanteo que garantice que las omegas se sitúan a distancias máximas de 5 m entre dos consecutivas y que los ganchos se colocan a 20 cm de las omegas y a 50 cm entre cada dos consecutivos, no dejando ningún hueco sin cubrir.

Para la perfecta fijación de los distintos soportes (horcas) a las omegas y evitar además el giro de aquellas, se dispondrán pasadores fabricados en acero corrugado de diámetro mínimo 10 mm que atraviesan el propio soporte a la vez que apoyan sobre los omegas, complementados por cuñas de madera dispuestas entre soporte y forjado que eviten el giro de aquél.

8.- Previo al montaje de las horcas, se revisarán éstas desechando aquellas que presenten deformaciones, abolladuras, oxidaciones, grietas o fisuras, etc., y se comprobará que las uniones de los dos tramos se realizan con los tornillos indicados por el fabricante o proveedor.

9.- El montaje se realizará por personal con la cualificación suficiente y especialmente instruido para esta tarea, conocedor de todo el proceso de montaje:

Realización de cajeados en el suelo.

Zona de enganche de horcas.

Realización de acuñados en cajetines y omegas.

Cosido de redes.

Izados de redes consecutivos.

Fijación de redes a los ganchos de fijación.

Etc.

10.- En la ejecución del primer forjado debe recomendarse la utilización de un andamio tubular o modular que servirá, en el montaje inicial del sistema a partir del primer forjado, como medio de protección colectiva.

11.- Una vez ejecutado el primer forjado y el montaje inicial de la red, debe procederse a la retirada del andamio perimetral para respetar el volumen de protección y a la incorporación de barandillas en dicho primer forjado, así como en el segundo forjado una vez se haya conformado este último con la protección de la red. Con esta forma de actuar se garantizará la permanente disposición de protección colectiva frente al riesgo de caída en altura por borde de forjado, bien sea por red, bien sea por barandilla perimetral.

12.- Cuando en las operaciones de izado de la red los trabajadores montadores se vean obligados puntualmente a la retirada de la barandilla de protección, éstos utilizarán equipos de protección individual frente al riesgo de caída a distinto nivel amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos.

13.- Una vez instaladas las redes, y a intervalos regulares, se comprobará por persona competente:

La verticalidad de las horcas.

La correcta unión entre paños de red.

La correcta fijación de horcas y redes al forjado.

El estado de las redes y de las horcas (limpieza, roturas, etc.).

Redes bajo forjado

• Redes bajo forjado no recuperables

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, no debe colocarse elemento alguno (tableros, vigas, bovedillas, etc.) en la ejecución de forjados unidireccionales, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Para facilitar el despliegado de la red, debe disponerse por el interior del carrete sobre el que están enrolladas las redes, una barra o redondo metálico que se apoyará bien sobre dos borriquetas perfectamente estables, bien sobre las propias esperas de los pilares.

Se procederá a extender la red por encima de guías o sopandas, utilizando medios auxiliares seguros (torres o andamios, escaleras seguras, etc.).

Una vez colocadas las redes en toda una calle, deben fijarse puntos intermedios de sujeción mediante clavos dispuestos como mínimo cada metro en las caras laterales de las guías de madera o varillas metálicas que complementen la fijación provista en las esperas de pilares.

Solo se podrá subir a la estructura del encofrado cuando se hayan extendido totalmente las redes, procediéndose a la distribución de tableros encajándolos de forma firme en los fondos de viga. A partir de este momento ya se puede proceder a la colocación de viguetas y bovedillas por encima de la red.

Finalmente, una vez el forjado ya ha sido hormigonado y de forma previa a la recuperación de tableros, debe procederse al recorte de redes, siguiendo para ello las líneas que marcan las mismas guías de encofrados.

• Redes bajo forjado reutilizables

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, ningún trabajador subirá por encima de la estructura de un encofrado continuo (unidireccional o reticular) a colocar tableros, casetones de hormigón o ferralla, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Se utilizarán redes con cuerda perimetral con unas dimensiones recomendadas de 10 m de longitud y 1,10 m de ancho de fibras capaces de resistir la caída de un trabajador desde la parte superior de la estructura de encofrado.

Al montar la estructura del encofrado con vigas, sopandas y puntales, debe dejarse instalado en cada puntal un gancho tipo rabo de cochinito de acero de 8 mm de diámetro, siendo éstos alojados en los agujeros de los puntales a la mayor altura posible.

Una vez desplegada la red en la calle, ésta debe fijarse a los ganchos dispuestos por medio de su cuerda perimetral.

En los extremos de los paños debe procederse al solape mínimo de 1 m para evitar que un trabajador pudiera colarse entre dos paños de red.

Debe garantizarse que las redes horizontales bajo forjado cubran por completo el forjado a construir.

Una vez colocadas las redes entre las calles de puntales ya se puede proceder a la colocación de tableros de encofrado, casetones de obra y ferralla. Montado el encofrado, y de forma previa al hormigonado del mismo, debe procederse a la retirada de las redes evitando así su deterioro.

Anejo 8.- Escaleras manuales portátiles

Aspectos generales

1.- Las escaleras manuales portátiles tanto simples como dobles, extensibles o transformables, cumplirán las normas UNE-EN 131-1 “Escaleras: terminología, tipos y dimensiones funcionales” y UNE-EN 131-2 “Escaleras: requisitos, ensayos y marcado”

Dicho cumplimiento deberá constatar en un marcado duradero conteniendo los siguientes puntos:

Nombre del fabricante o suministrador.

Tipo de escalera, año y mes de fabricación y/o número de serie.

Indicación de la inclinación de la escalera salvo que fuera obvio que no debe indicarse.

La carga máxima admisible.

2.- La escalera cumplirá y se utilizara según las especificaciones establecidas en el RD. 1215/97 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo” y su modificación por RD 2177/2004 de 12 de noviembre.

3.- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

4.- No se emplearán escaleras de mano y, en particular escaleras de más de 5 m de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías. Se prohibirá el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas.

5.- Se prohibirá el uso como escalera de elemento alguno o conjunto de elementos que a modo de escalones pudiese salvar el desnivel deseado.

6.- Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción de ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñadas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

7.- Las escaleras de madera no se pintarán. Todas sus partes estarán recubiertas por una capa protectora transparente y permeable al vapor de agua.

8.- Los peldaños deben estar sólidos y duramente fijados a los largueros. Los de metal o plástico serán antideslizantes. Los de madera serán de sección rectangular mínima de 21 mm x 37 mm, o sección equivalente clavados en los largueros y encolados.

9.- Si la superficie superior de una escalera doble está diseñada como una plataforma, esta debe ser elevada por medio de un dispositivo cuando se cierre la escalera. Esta no debe balancearse cuando se está subido en su borde frontal.

10.- Todos los elementos de las escaleras de mano, construidas en madera, carecerán de nudos, roturas y defectos que puedan mermar su seguridad.

Estabilidad de la escalera.

1.- Se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esta asegurada. A este respecto, los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse solidamente sobre un soporte de las siguientes características:

De dimensiones adecuadas y estables.

Resistente e inmóvil de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Cuando el paramento no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante abrazaderas o dispositivos equivalentes.

2.- Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

3.- Se impedirá el deslizamiento de los pies de la escalera de mano durante su utilización mediante:

a) Su base se asentará solidamente: mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros.

b) La dotación en los apoyos en el suelo de dispositivos antideslizantes en su base tales como entre otras: zapatas de seguridad, espolones, repuntas, zapatas adaptadas, zuecos redondeados o planos, etc.

c) Cualquier otro dispositivo antideslizante o cualquiera otra solución de eficacia equivalente.

4.- Las tramas de escaleras dobles (de tijera) deben estar protegidas contra la apertura por deslizamiento durante su uso por un dispositivo de seguridad. Si se utilizan cadenas, todos sus eslabones a excepción del primero deben poder moverse libremente. Se utilizarán con el tensor totalmente extendido (tenso).

5.- Las escaleras dobles (de tijera) y las que están provistas de barandillas de seguridad con una altura máxima de ascenso de 1,80 m, deben estar fabricadas de manera que se prevenga el cierre involuntario de la escalera durante su uso normal.

6.- Las escaleras extensibles manualmente, durante su utilización no se podrán cerrar o separar sus tramas involuntariamente. Las extensibles mecánicamente se enclavarán de manera segura.

7.- El empalme de escaleras se realizara mediante la instalación de las dispositivos industriales fabricadas para tal fin.

8.- Las escaleras con ruedas deberán inmovilizarse antes de acceder a ellas.

9.- Las escaleras de manos simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

Utilización de la escalera

1.- Las escaleras de mano con fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir, al menos, 1 m de plano de trabajo al que se accede.

2.- Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante, (evitando su uso como pasarelas, para el transporte de materiales, etc.)

3.- El acceso y descenso a través de escaleras se efectuará frente a estas, es decir, mirando hacia los peldaños

4.- El trabajo desde las escaleras se efectuará así mismo frente a estas, y lo más próximo posible a su eje, desplazando la escalera cuantas veces sea necesario. Se prohibirá el trabajar en posiciones forzadas fuera de la vertical de la escalera que provoquen o generen riesgo de caída. Deberán mantenerse los dos pies dentro del mismo peldaño, y la cintura no sobrepasara la altura del último peldaño.

5.- Nunca se apoyará la base de la escalera sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.

6.- Nunca se suplementará la longitud de la escalera apoyando su base sobre elemento alguno. En caso de que la escalera resulte de insuficiente longitud, deberá proporcionarse otra escalera de longitud adecuada.

7.- Se utilizarán de forma que los trabajadores tengan en todo momento al menos un punto de apoyo y otro de sujeción seguros. Para ello el ascenso y descenso por parte de los trabajadores lo efectuaran teniendo ambas manos totalmente libres y en su consecuencia las herramientas u objetos que pudiesen llevar lo harán en cinturones o bolsas portaherramientas.

8.- Se prohibirá a los trabajadores o demás personal que interviene en la obra que utilicen escaleras de mano, transportar elementos u objetos de peso que les dificulte agarrarse correctamente a los largueros de la escalera.

Estos elementos pesados que se transporten al utilizar la escalera serán de un peso como máximo de 25 kg.

9.- Se prohibirá que dos o más trabajadores utilicen al mismo tiempo tanto en sentido de bajada como de subida, las escaleras de mano o de tijera.

10.- Se prohibirá que dos o más trabajadores permanezcan simultáneamente en la misma escalera

11.- Queda rigurosamente prohibido, por ser sumamente peligroso, mover o hacer bailar la escalera.

12.- Se prohíbe el uso de escaleras metálicas (de mano o de tijera) cuando se realicen trabajos (utilicen) en las cercanías de instalaciones eléctricas no aisladas.

13.- Los trabajos sobre escalera de mano a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, con movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se efectuaran con la utilización por su parte de un equipo de protección individual anticaída, o la adopción de otras medidas de protección alternativas; caso contrario no se realizarán.

14.- No se utilizarán escaleras de mano y, en particular de más de 5 m de longitud si no ofrece garantías de resistencia.

15.- El transporte a mano de las escaleras se realizara de forma que no obstaculice la visión de la persona que la transporta, apoyada en su hombro y la parte saliente delantera inclinada hacia el suelo. Cuando la longitud de la escalera disminuya la estabilidad del trabajador que la transporta, este se hará por dos trabajadores.

16.- Las escaleras de mano dobles (de tijera) además de las prescripciones ya indicadas, deberán cumplir:

a) Se utilizaran montadas siempre sobre pavimentos horizontales

b) No se utilizaran a modo de borriquetes para sustentar plataformas de trabajo.

c) No se utilizaran si es necesario ubicar lo pies en los últimos tres peldaños.

d) Su montaje se dispondrá de forma que siempre esté en situación de máxima apertura.

Revisión y mantenimiento

1.- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, o suministrador.

2.- Las escaleras de madera no se pintarán debido a la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.

3.- Las escaleras metálicas se recubrirán con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Asimismo se desecharan las que presenten deformaciones, abolladuras u otros defectos que puedan mermar su seguridad.

4.- Todas las escaleras se almacenarán al abrigo de mojaduras y del calor, situándolas en lugares ventilados, no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.

5.- Se impedirá que las escaleras quedan sometidas a cargas o soporten pesos, que puedan deformarlas o deteriorarlas.

6.- Cuando se transporten en vehículos deberá, colocarse de forma que, durante el trayecto, no sufran flexiones o golpes.

7.- Las escaleras de tijera se almacenarán plegadas.

8.- Se almacenarán preferentemente en posición horizontal y colgada, debiendo poseer suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes en las escaleras.

9.- No se realizarán reparaciones provisionales. Las reparaciones de las escaleras, en caso de que resulte necesario, se realizarán siempre por personal especializado, debiéndose en este caso y una vez reparados, someterse a los ensayos que proceda.

Anejo 9.- Utilización de herramientas manuales

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.

Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.

Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado y sólidamente fijados.

Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.

Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

Anejo 10.- Máquinas eléctricas

Toda máquina eléctrica a utilizar deberá ser de doble aislamiento o dotada de sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos, constituido por toma de tierra combinada con disyuntores diferenciales.

Anejo 11.- Sierra circular de mesa

La sierra circular de mesa para el corte de tableros o riostras de madera dispondrá en evitación de cortes, de capo protector y cuchillo divisor. Asimismo dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas contra contactos eléctricos directos e indirectos.

Anejo 12.- Imprimación y pintura

Las operaciones de imprimación y pintura se realizarán utilizando los trabajadores protección respiratoria debidamente seleccionada en función del tipo de imprimación y pintura a utilizar. Dichas medidas se extremarán en caso de que la aplicación sea por procedimientos de aerografía o pulverización.

Anejo 13.- Operaciones de soldadura

Las operaciones de soldadura eléctrica se realizarán teniendo en cuenta las siguientes medidas:

No se utilizará el equipo sin llevar instaladas todas las protecciones. Dicha medida se extenderá al ayudante o ayudantes caso de existir.

Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria.

Se dispondrán de protecciones contra las radiaciones producidas por el arco (ropa adecuada, mandil y polainas, guantes y pantalla de soldador).

Nunca debe mirarse al arco voltaico.

Las operaciones de picado de soldadura se realizarán utilizando gafas de protección contra impactos.

No se tocarán las piezas recientemente soldadas.

Antes de empezar a soldar, se comprobará que no existen personas en el entorno de la vertical de los trabajos.

Las clemas de conexión eléctrica y las piezas portaelectrodos dispondrán de aislamiento eléctrico adecuado.

Anejo 14.- Operaciones de Fijación

Las operaciones de fijación se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra golpes y caídas, siendo de destacar la utilización de:

- a) Plataformas elevadoras provistas de marcado CE y declaración de conformidad del fabricante.
- b) Castilletes o andamios de estructura tubular, estables, con accesos seguros y dotados de plataforma de trabajo de al menos 60 cm de anchura y con barandillas de 1 m de altura provistas de rodapiés.
- c) Jaulas o cestas de soldador, protegidas por barandillas de 1 m de altura provistas de rodapié y sistema de sujeción regulable para adaptarse a todo tipo de perfiles. Su acceso se realizará a través de escaleras de mano.
- d) Utilización de redes horizontales de protección debiendo prever los puntos de fijación y la posibilidad de su desplazamiento.
- e) Sólo en trabajos puntuales, se utilizarán cinturones de seguridad sujetos a un punto de anclaje seguro.

Anejo 15.- Trabajos con técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerda

La realización de trabajos con utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se efectuará de acuerdo al R.D.2177/2004 y cumplirá las siguientes condiciones:

1. El sistema constará como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).
2. Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad.
3. La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento.
4. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
5. Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
6. El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
7. Los trabajadores afectados dispondrán de una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, destinada, en particular, a:

Las técnicas para la progresión mediante cuerdas y sobre estructuras.

Los sistemas de sujeción.

Los sistemas anticaídas.

Las normas sobre el cuidado, mantenimiento y verificación del equipo de trabajo y de seguridad.

Las técnicas de salvamento de personas accidentadas en suspensión.

Las medidas de seguridad ante condiciones meteorológicas que puedan afectar a la seguridad.

Las técnicas seguras de manipulación de cargas en altura.

8. La utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se limitará a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede ejecutarse de manera segura y en las que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

Teniendo en cuenta la evaluación del riesgo y, especialmente, en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento provisto de los accesorios apropiados.

9. En circunstancias excepcionales en las que, habida cuenta del riesgo, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, podrá admitirse la utilización de una segunda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

10. En virtud a lo reflejado en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

Anejo 16.- Relación de Normativa de Seguridad y Salud de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa de seguridad y salud de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación.

Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970

Orden de 28 de Agosto de 1970 del Mº de Trabajo y Seguridad Social

BOE 5-9-70

BOE 7-9-70

BOE 8-9-70

BOE 9-9-70

Corrección de errores BOE 17-10-70

Aclaración BOE 28-11-70

Interpretación Art.108 y 123 BOE 5-12-70

En vigor CAP XVI Art. 183 al 296 y del 334 al 344

Resolución de 29 de noviembre de 2001, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del laudo arbitral de fecha 18 de octubre de 2001, dictado por don Tomás Sala Franco en el conflicto derivado del proceso de sustitución negociada de la derogada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

BOE 302; 18.12.2001 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social.

BOE 267; 07.1.84

Orden de 7 de noviembre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (rectificación)

BOE 280; 22.11.84

Orden de 7 de enero de 1987 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (Normas complementarias)

BOE 13; 15.01.87

Orden de 22 de diciembre de 1987 por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre trabajos con Riesgo de Amianto.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Mº de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

BOE 86; 11.04.06

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

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 256; 25.10.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE 127; 29.05.06

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, complementa el art.18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/95, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 269; 10.11.95

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

BOE 298; 13.12.03

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social

BOE 311; 29.12.87

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo
BOE 224; 18.09.87

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.
BOE 124; 24.05.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.
BOE 124; 24.05.97
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta el Real Decreto anterior
BOE 76; 30.03.98

Reglamento de los Servicios de Prevención.
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 27; 31.01.97
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
BOE 127; 29.05.06

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.
Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 104; 1.05.98

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad en el trabajo.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97
Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 140; 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 188; 7.08.97
Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de las empresas de trabajo temporal.
Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 47; 24.02.99

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 104; 1.05.01

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Mº de la Presidencia
BOE 148; 21.06.01

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 265; 5.11.05

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Mº de la Presidencia
BOE 60; 11.03.06

**Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006
BOE 62; 14.03.06**

**Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2
Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Mº de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
BOE 170; 17.07.03**

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Mº de la Presidencia
BOE 145; 18.06.03**

**Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
BOE 250; 19.10.06**

AZUAGA, DICIEMBRE DE 2018

FDO: EL ARQUITECTO

ANTONIO CALDERÓN ROMO