



MEMORIA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN - MODIFICADO

PPE- 20/2016

MEJORA ALA DERECHA EDIFICIO USOS MÚLTIPLES

BODADILLA ESTACIÓN (ANTEQUERA)

FECHA

Rafael Salas Pulido - Arquitecto

JUNIO 2016

Alberto J. Muñoz Martínez - Arquitecto técnico

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

ME 1.1	Agentes
ME 1.2	Información previa
ME 1.3	Descripción del proyecto
ME 1.4	Prestaciones del edificio

2. Memoria constructiva

MC 2.1	Actuaciones previas (demoliciones y movimientos de tierras)
MC 2.2	Sistema de compartimentación
MC 2.3	Sistemas de acabados
MC 2.4	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones

3. Cumplimiento del CTE

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

REBT	Reglamento electrotécnico de baja tensión
------	---

5. Anejos a la memoria

- 5.1 Estudio básico de seguridad y salud.
- 5.2 Normativa de Obligado Cumplimiento.
- 5.3 Estudio de Gestión de residuos.
- 5.4 Documentación Administrativa
- 5.5 Cumplimiento ficha accesibilidad

II. PLANOS

- 01. SITUACIÓN
- 02. PLANTA ESTADO ACTUAL
- 03. ALZADOS ESTADO ACTUAL
- 04. PLANTA DE CONJUNTO
- 05. PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Y CUBIERTA
- 06. ALZADOS Y SECCIONES
- 07. CARPINTERÍAS Y ACABADOS
- 08. SECCIÓN CONSTRUCTIVA
- 09. ESTRUCTURA
- I.01 ALUMBRADO, EMERGENCIA Y TOMAS
- I.02 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
- I.03 PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD Y EVACUACIÓN DE AGUAS
- I.04 PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD Y SUMINISTRO DE AGUA
- I.05 EVACUACIÓN. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- I.06 ESQUEMA UNIFILAR

III. PLIEGO DE CONDICIONES

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- Precios Unitarios
- Precios Descompuestos
- Mediciones y Presupuesto
- Resumen de Presupuesto
- Cuadro de tiempos y costes

I. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

ME 1.1 Agentes

Promotor: Excm. Diputación de Málaga, CIF P2900000G, Calle Pacífico 54, 29004, Málaga.

Arquitecto: Rafael Salas Pulido

Arquitecto Técnico: Alberto J. Muñoz Martínez

Coordinador de Seg. y Salud: Alberto J. Muñoz Martínez

ME 1.2 Información previa

Se recibe por parte de la E.L.A. de Bobadilla Estación, perteneciente al municipio de Antequera, el encargo de redactar el proyecto para la reforma del ala derecha del edificio de usos múltiples. Dicha edificación se encuentra incluida dentro de un conjunto edificatorio que componen la manzana en la que se ubican el Consultorio Médico, La Casa de la Cultura, y un edificio destinado a una Asociación municipal. La edificación objeto del proyecto tiene la consideración de Almacén.

Situación: Calle Cruz 26. Bobadilla Estación. Antequera (Málaga)

Linderos: La edificación se encuentra exenta, con lindero a calle pública y a patio interior privado.

Referencia catastral: 6504807UG4060S0001HM

Antecedentes

de la edificación actual: El edificio se encuentra actualmente destinado a almacén, con acceso junto al consultorio médico, y con un cerramiento de separación con el patio interior.

Cuadro de superficies de la edificación actual:

SUPERFICIE DEL SUELO	145,00 m ²
SUPERFICIE TOTAL DEL INMUEBLE SEGÚN CATASTRO	131,00 m ²
SUPERFICIE TOTAL DEL INMUEBLE SEGÚN CATASTRO	99,70 m ²

Tipología edificatoria:

TIPOLOGÍA	EDIFICIO EXENTO EN CONJUNTO EDIFICATORIO.
Nº DE CRUJÍAS	1
TIPO DE ESTRUCTURA	MUROS DE MAMPOSTERÍA Y FORJADO DE CUBIERTA DE VIGUETAS DE HORMIGÓN Y TIRANTES DE ACERO.
TIPO DE CUBIERTA	INCLINADA DE TEJA
PATIOS	SI. PERTENECIENTES AL CONJUNTO.

Dotaciones urbanísticas: Dotaciones urbanísticas:

☒ Acceso rodado

☒ Pavimento

☒ Electricidad

☒ Agua

☒ Acerado

☒ Bordillo

☒ Alumbrado público

☒ Red de saneamiento

Memoria esquemática del sistema constructivo actual del edificio:

Estructura vertical:

- | | |
|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Soportes: | <input checked="" type="checkbox"/> Muros de carga: |
| <input type="checkbox"/> Ladrillo | <input checked="" type="checkbox"/> Mampostería tosca |
| <input type="checkbox"/> Hormigón | <input type="checkbox"/> Ladrillo |
| <input type="checkbox"/> Acero | <input type="checkbox"/> Tapial |

Estructura horizontal:

- | | | |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Viguetas: | <input checked="" type="checkbox"/> Entrevigado: | <input type="checkbox"/> Jácenas durmientes: |
| <input checked="" type="checkbox"/> Hormigón | <input type="checkbox"/> Bovedilla | <input type="checkbox"/> Hormigón |
| <input type="checkbox"/> Acero | <input checked="" type="checkbox"/> Tablero cerámico | <input type="checkbox"/> Acero |
| <input type="checkbox"/> Madera | <input type="checkbox"/> Cañizo | <input type="checkbox"/> Madera |

Cubierta:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Plana: | <input checked="" type="checkbox"/> Inclínada: |
| <input type="checkbox"/> Acabado cerámico | <input checked="" type="checkbox"/> Teja curva |
| <input type="checkbox"/> Cemento | <input type="checkbox"/> Teja plana |
| <input type="checkbox"/> Con tela asfáltica | <input type="checkbox"/> Fibrocemento |

Revestimientos

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Interior: | <input checked="" type="checkbox"/> Exterior: |
| <input checked="" type="checkbox"/> Enfoscado | <input checked="" type="checkbox"/> Enfoscado |
| <input type="checkbox"/> Papel | <input type="checkbox"/> Aplacado |
| <input type="checkbox"/> Enlucido | <input type="checkbox"/> Ladrillo visto |
| <input type="checkbox"/> Alicatado | <input type="checkbox"/> Azulejo |

Solados:

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Interior: | <input checked="" type="checkbox"/> Exterior: |
| <input type="checkbox"/> Terrazo | <input checked="" type="checkbox"/> Cemento |
| <input type="checkbox"/> Cerámico | <input checked="" type="checkbox"/> Terrazo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Baldosa hidráulica | <input type="checkbox"/> Cerámico |

Carpinterías:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Interior: | <input checked="" type="checkbox"/> Exterior: |
| <input checked="" type="checkbox"/> Madera | <input type="checkbox"/> Madera |
| <input type="checkbox"/> Metálica | <input checked="" type="checkbox"/> Metálica |

Instalaciones:

- | | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Electricidad: | <input type="checkbox"/> Fontanería: | <input type="checkbox"/> Saneamiento: |
| <input type="checkbox"/> Empotrada | <input type="checkbox"/> Cocina | <input type="checkbox"/> Cocina |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vista | <input type="checkbox"/> Baño o aseo | <input type="checkbox"/> Baño |
| <input checked="" type="checkbox"/> C.G.P. | <input type="checkbox"/> Lavadero | <input type="checkbox"/> Bajante |

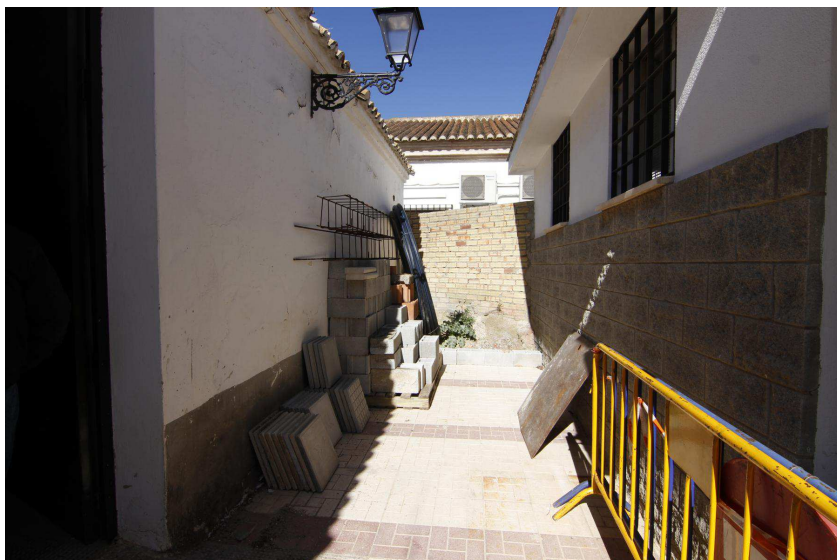
Pinturas:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Interior: | <input checked="" type="checkbox"/> Exterior: |
| <input type="checkbox"/> Temple | <input type="checkbox"/> Pétreo |
| <input type="checkbox"/> Cal | <input type="checkbox"/> Cal |
| <input checked="" type="checkbox"/> Plástica | <input checked="" type="checkbox"/> Plástica |

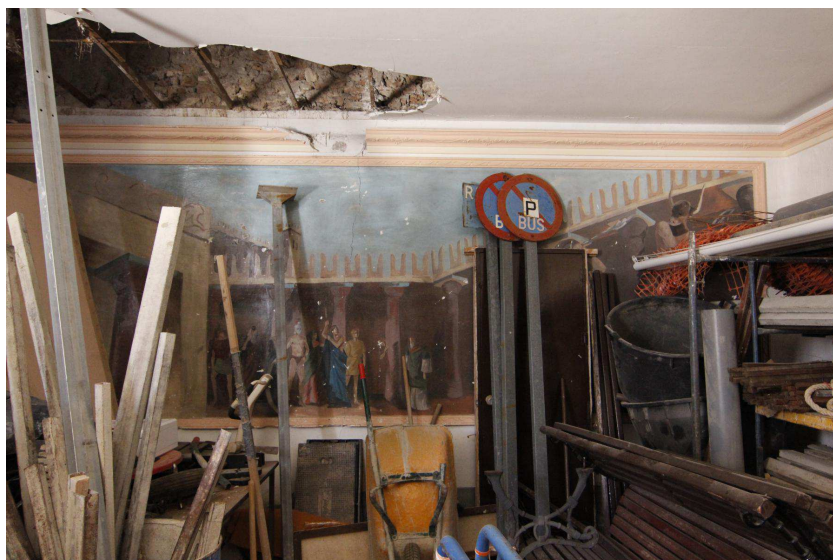
Levantamiento fotográfico del estado actual y localización de las zonas de actuación:



Edificación objeto de rehabilitación



Patio interior de acceso lateral



Estado del interior del edificio

ME 1.3 Descripción del proyecto

El presente proyecto modifica el presentado con fecha de Marzo de 2016 que ampliaba la volumetría del almacén y, ocupando parte del patio interior, y que da respuesta al informe emitido por parte de los servicios técnicos municipales de urbanismo del Ayuntamiento de Antequera, el día 15 de Junio de 2016, y recibido el 28 de Junio de 2016.

Así pues este proyecto, pretende simplemente demoler la actual cubierta de teja, compuesta por viguetas de hormigón, tirantes de acero, y tablero cerámico, para realizar una nueva a base de perfiles metálicos y panel tipo sándwich, que garantice las mínimas condiciones de habitabilidad y confort en el interior, y repoduzca exactamente la existente en su forma y dimensiones. Para ello se mantendrán los actuales muros de carga y se rehabilitarán, colocando en la coronación de los mismos un zuncho de hormigón que sirva para el apoyo de los nuevos elementos estructurales. Asimismo, se pavimentará el patio interior de acceso, y se dotará de una rampa. Por el interior, se sanearán los muros, y suelos, y se dotará al inmueble de una nueva instalación eléctrica, y de iluminación, así como las medidas necesarias para protección contra incendios. Se instalará un sistema de ventilación, y nuevas carpinterías exteriores de las mismas dimensiones que las actuales.

Por todo lo cual, las actuaciones aquí planteadas, no alteran el uso, la superficie, ni el volumen de la edificación actual, por cuanto todas las actuaciones previstas, van encaminadas a la consolidación y rehabilitación del edificio destinado a almacén, manteniendo su configuración actual y uso actuales. Todo ello para adaptarse a la ordenanza de zona dominante en el entorno, ajustando los criterios estéticos para evitar realizar una actuación que presente elementos disonantes e innecesarios en el ambiente existente, y adaptándose a la arquitectura original circundante, mediante el respeto a su estilo y principios de composición arquitectónica, empleando los mismos materiales que los actuales.

ME 1.4 Prestaciones y limitaciones del uso del edificio

Las prestaciones del edificio son las indicadas en el Capítulo 3 de la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación (*Real decreto 314/2006, de 17 de marzo*) para las exigencias básicas de seguridad y habitabilidad y que son detalladas y justificadas en el apartado 3 "Cumplimiento del CTE" de esta memoria.

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando lo permita la normativa vigente y el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Las instalaciones previstas en la edificación están calculadas para los usos, ocupaciones y superficies previstas en proyecto. Cualquier cambio en alguno de los parámetros de cálculo que implique mayores rendimientos de las instalaciones necesitará un estudio pormenorizado por técnico competente, a fin de garantizar la conservación de las instalaciones.

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICA

(ART. 47 del Reglamento de Disciplina Urbanística)

Marco normativo estatal y autonómico:

- ✓ Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- ✓ Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA)
- ✓ RDL 2/2008, 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo.

INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL PROYECTO

	PGOU	NNSS (Mun.)	NNSS (Prov.)	PDSU	POI	PS	PAU	PPO	PE	PERI	ED	PA (SNU)	OTROS
Vigente (1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En tramitación (2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(1) Vigente: Anterior a LOUA ☐ Adaptado a LOUA ☒

(2) Grado de aprobación APROBADO
29/07/2010 BOJA

CLASIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DEL SUELO

Según planeamiento vigente:

SUELO URBANO CONSOLIDADO. ORDENANZA DE APLICACIÓN – EQUIPAMIENTO COMUNITARIO (EQ)

DECLARACION DE CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN EL EXPEDIENTE

- ☒ No existen desajustes respecto a la normativa urbanística vigente.
- ☐ Dado que el expediente se justifica urbanísticamente sobre la base de un instrumento de Ordenación Urbanística aún no aprobado definitivamente, el encargante solicita el visado del mismo, quedando condicionado a la publicación de la aprobación definitiva de dicho instrumento.
- ☐ Por su situación en suelo sometido al Régimen del Suelo NO URBANIZABLE, el encargante conoce que según lo establecido en el Art. 52 LOUA es preceptiva la aprobación previa de Plan Especial o Proyecto de Actuación (*).
- ☐ El encargante conoce los incumplimientos declarados anteriormente, y solicita el visado del expediente, dado que no se alteran parámetros urbanísticos substanciales.
- ☐ El encargante reconoce que el expediente no se ajusta a la normativa urbanística aplicable, y solicita la tramitación del expediente sobre la base del Art. 49 del Reglamento de Disciplina Urbanística.

JUNIO 2016

RAFAEL SALAS PULIDO
Arquitecto

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

Todos los sistemas constructivos que se proyectan en esta edificación han tenido en cuenta los parámetros básicos descritos en los Documentos Básicos del Código Técnico de la Edificación que le son de aplicación.

MC 2.1 ACTUACIONES PREVIAS (DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS).

Se demolerá todo el forjado de cubierta a base de cubrición de teja, tablero cerámico y viguetas de hormigón con tirantes de acero, así como el falso techo existente. Asimismo se demuele el tabique que separa el patio lateral, con el central y se desmontarán las carpinterías existentes. Se eliminará la instalación eléctrica existente.

MC 2.2 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

CERRAMIENTOS:

C1: CERRAMIENTO EXISTENTE FORMADO POR FÁBRICA DE MAMPOSTERÍA TOSCA DE 1 PIE DE ESPESOR, REVESTIDA POR EL EXTERIOR CON ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO BLANCO HASTA 3,40 M. DE ALTURA, POR EL INTERIOR, CON TRASDADO FORMADO POR DOS PLANELES DE CARTÓN YESO PLADUR O EQUIVALENTE TIPO N DE 15 MM DE ESPESOR, SOBRE ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO DE 46 MM. DE ANCHO, ALMA CON LANA MINERAL DE 40 A 60 MM DE ESPESOR. SEGÚN REQUISITOS DEL CTE-DB HR.

C2: MEDIANERA DE FABRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 24X11,5X10 CM., DE 1/2 PIE, ENFOSCADO EN INTERIOR DE CÁMARAS DE AIRE A BUENA VISTA DE 20 MM. DE ESPESOR, CÁMARA DE AIRE Y TRASDOSADO AUTOPORTANTE FORMADO POR PERFILES DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 46 MM. ATORNILLADOS, CON DOS PLACAS DE YESO LAMINADO DE 15 MM. DE ESPESOR, ANCHO TOTAL DE 76 MM. Y AISLAMIENTO DE LANA MINERAL DE 40 MM.

MC 2.3 SISTEMAS DE ACABADOS

PARAMENTOS:

PV1: PAVIMENTO CONTÍNUO DE ALTA RESISTENCIA, TIPO MICROCEMENTO, DE DOS COMPONENTES, A BASE DE CEMENTO PORTLAND, ÁRIDOS SELECCIONADOS, ADITIVOS CATALIZADORES, COLORANTES Y RESINAS SINTÉTICAS (e=2-3 mm.), REALIZADO IN SITU, EN COLOR A ELEGIR POR D.F.; CON TRATAMIENTO ANTI RESBALADICIDAD SEGÚN CTE DB-SU.

TECHOS:

FT1: FALSO TECHO DE PLACA ACÚSTICA TIPO PLADUR-FON+BC MODELO 6/18 DE 13 mm DE ESPESOR Y DE 1200X2400 mm. CON LANA MINERAL DESNUDA DE 80 mm. ESTRUCTURA SIMPLE DE PERFILES DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO PERFIL T-60 SEPARADOS 300 mm., SUSPENDIDO DEL FORJADO POR HORQUILLAS ESPECIALES Y VARILLA ROSCADA Ø 6

PARAMENTOS VERTICALES:

A1

PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTO VERTICAL , FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO.

A2

ZOCALO DE PIEDRA NATURAL.

MC 2.4 Sistemas de acondicionamiento de instalaciones

El edificio contará con suministro de energía eléctrica en BAJA TENSIÓN, proporcionado por la red de la compañía suministradora. Se prevé un grado de electrificación básico. Durante la ejecución de ejecutarán instalaciones provisionales para la zona de comunicación, y para los aseos. Contará igualmente con una INSTALACIÓN DE ALUMBRADO normal y de emergencia que proporcione las condiciones adecuadas de iluminación y de seguridad en los distintos locales.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS QUE AFECTAN AL PROYECTO.

Anexo al punto 1.3 "Descripción del proyecto" del anejo I del CTE

El siguiente listado recoge los documentos básicos que forman parte del Código Técnico de la Edificación así como otras normativas que afectan al proceso de la edificación. Una vez analizados los ámbitos de aplicación, se han señalado en el listado los documentos básicos y normativas que afectan a la edificación proyectada, cuya justificación del cumplimiento se realiza en el apartado correspondiente de presente memoria. Los documentos básicos, secciones u otra normativa no señalada excluyen a la edificación proyectada del ámbito de aplicación, por lo que no procede la justificación de su cumplimiento.

- ☒ Aplicación de las disposiciones generales del CTE.
- ☒ 3.1 DB-SE "Seguridad estructural: Bases de cálculo y acciones en la edificación".
 - ☐ DB-SE-C "Cimientos"
 - ☒ DB-SE-A "Acero"
 - ☐ DB-SE-F "Fábrica"
 - ☐ DB-SE-M "Madera"
 - ☐ NCSR-02 "Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación"
 - ☒ EHE "Instrucción del hormigón estructural"
 - ☐ EFHE: "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados"
- ☒ 3.2 DB-SI "Seguridad en caso de incendio"
- ☒ 3.3 DB-SU "Seguridad de utilización"
 - ☒ DB-SUA1 "Seguridad frente al riesgo de caídas"
 - ☒ DB-SUA2 "Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento"
 - ☒ DB-SUA3 "Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento"
 - ☒ DB-SUA4 "Seguridad frente al riesgo causado por una iluminación inadecuada"
 - ☐ DB-SUA5 "Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación"
 - ☐ DB-SUA6 "Seguridad frente al riesgo de ahogamiento"
 - ☐ DB-SUA7 "Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento"
 - ☐ DB-SUA8 "Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo"
 - ☒ DB-SUA9 "Accesibilidad"
- ☐ 3.4 DB-HS "Salubridad"
 - ☐ DB-HS1 "Protección frente a la humedad"
 - ☐ DB-HS2 "Recogida y evacuación de residuos"
 - ☐ DB-HS3 "Calidad del aire interior"
 - ☐ DB-HS4 "Suministro de agua"
 - ☐ DB-HS5 "Evacuación de aguas"
- ☒ 3.5 DB-HR "Protección frente al ruido"
- ☒ 3.6 DB-HE "Ahorro de energía"
 - ☒ DB-HE1 "Limitación de la demanda de energía"
 - ☒ DB-HE2 "Rendimiento de las instalaciones térmicas en los edificios" (RITE)
 - ☒ DB-HE3 "Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación" (1)

- ☐ DB-HE4 "Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria"
- ☐ DB-HE5 "Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica"
- ☒ Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- ☐ R.D. 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a ICG 11
- ☐ Decreto 120/1991, de 11 de junio, por el que se aprueba el reglamento de suministro domiciliario de agua.
- ☐ Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
- ☐ Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- ☒ Decreto 72/1992, de 5 de mayo, por el que se aprueban las normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.
- ☒ R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ☐ R.D. 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la calificación de eficiencia energética en edificios de nueva construcción.
- ☐ R.D. 23/1999, de 23 de febrero, por el que se aprueba el reglamento sanitario de piscinas de uso colectivo.

Nota: No se incluyen ni aquellas normativas sectoriales u ordenanzas municipales que puedan afectar a la edificación por su emplazamiento, características, tipología... ni normativas correspondientes a otro tipo de instalaciones especiales como ascensores, escaleras mecánicas, casilleros postales... cuya justificación del cumplimiento deberá realizarse en el caso de que se prevean estas instalaciones.

3.1 DB – SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL

1.- DATOS DE OBRA

Separación entre pórticos: 2.00 m

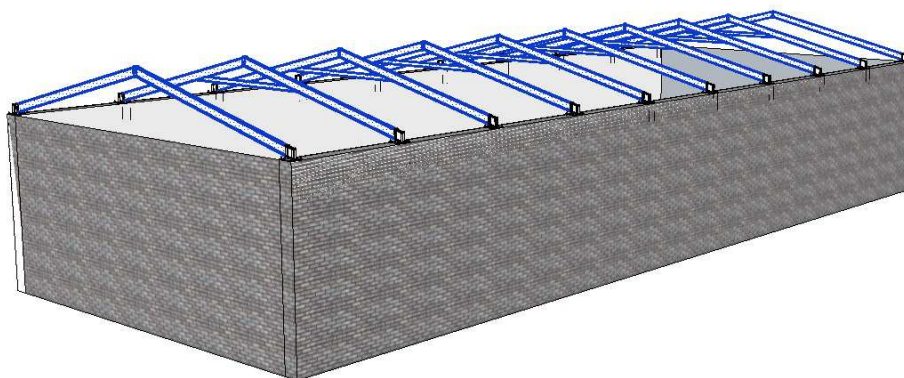
- Peso de la cubierta Teja curva+Termochip+falso techo : 100.00 kg/m²

- Sobrecarga en la cubierta : 40.00 kg/m²

Sin cerramiento en laterales.

Normas y combinaciones

Perfiles conformados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Perfiles laminados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características



Datos de viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Zona eólica: A

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

Período de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 18.00

Sin huecos.

- 1 - V H1: Cubiertas aisladas
- 2 - V H2: Cubiertas aisladas
- 3 - V H3: Cubiertas aisladas
- 4 - V H4: Cubiertas aisladas
- 5 - V H5: Cubiertas aisladas
- 6 - V H6: Cubiertas aisladas

Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 6

Altitud topográfica: 400.00 m

Cubierta sin resaltes

Exposición al viento: Normal

Hipótesis aplicadas:

- 1 - N(EI): Nieve (estado inicial)
- 2 - N(R) 1: Nieve (redistribución) 1
- 3 - N(R) 2: Nieve (redistribución) 2

Aceros en perfiles

Tipo acero	Acero	Lim. elástico kp/cm ²	Módulo de elasticidad kp/cm ²
Acero laminado	S235	235	210000

Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Dos aguas	Luz izquierda: 3.50 m Luz derecha: 3.50 m Alero izquierdo: 3.00 m Alero derecho: 3.00 m Altura cumbrera: 3.85 m	Pórtico rígido

Descripción de las abreviaturas:

R : Posición relativa a la longitud de la barra.

EG : Ejes de la carga coincidentes con los globales de la estructura.

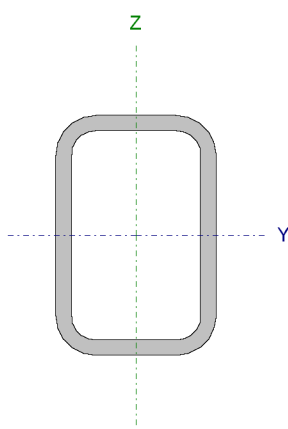
EXB : Ejes de la carga en el plano de definición de la misma y con el eje X coincidente con la barra.

Datos de correas de cubierta	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: #60x40x4	Límite flecha: L
Separación: 0.75 m	Número de vanos: T
Tipo de Acero: S235	Tipo de fijación: F

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 27.12 %

Perfil: #60x40x4Material: S235



Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
Inicial	Final		Área (cm²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)
0.364, 2.000, 3.088	0.364, 0.000, 3.088	2.000	6.80	29.44	15.53	36.29
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
	Pandeo		Pandeo lateral			
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.		
I	0.00	1.00	0.00	0.00		
L _K	0.000	2.000	0.000	0.000		
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000		
C ₁	-		1.000			
Notación: I: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico						

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado	
		_w	N _t	N _c	M _Y	M _Z	V _Z	V _Y	M _Y V _Z	M _Z V _Y	NM-M _Z	NM-M _Y V _Z	M _t	MV _Z		MV _Y
pésima en cubierta	N.P. ⁽¹⁾	x 0 m _w _{w,med} Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x 0 m = 27.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x 0 m = 5.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x 0 m < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE = 27.1
Notación: : Limitación de esbeltez _w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N _t : Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _Y : Resistencia a flexión eje Y M _Z : Resistencia a flexión eje Z V _Z : Resistencia a corte Z V _Y : Resistencia a corte Y M _Y V _Z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _Z V _Y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM-M _Z : Resistencia a flexión y axil combinados NM-M _Y V _Z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión MV _Z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados MV _Y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra : Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

- G_k Acción permanente
- P_k Acción de pretensado
- Q_k Acción variable
- ||_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- ||_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
- ||_{Q,1} Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- ||_{Q,i} Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- ||_{p,1} Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- ||_{a,i} Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (i)		Coeficientes de combinación (i)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (i _p)	Acompañamiento (i _a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (i)		Coeficientes de combinación (i)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (i _p)	Acompañamiento (i _a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2.- Combinaciones

⇒ Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
Q	Sobrecarga de uso
V H1	Cubiertas aisladas
V H2	Cubiertas aisladas
V H3	Cubiertas aisladas
V H4	Cubiertas aisladas
V H5	Cubiertas aisladas
V H6	Cubiertas aisladas
N(EI)	Nieve (estado inicial)
N(R) 1	Nieve (redistribución) 1
N(R) 2	Nieve (redistribución) 2

⇒ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	Q	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
1	0.800										
2	1.350										
3	0.800	1.500									
4	1.350	1.500									
5	0.800		1.500								
6	1.350		1.500								
7	0.800	1.500	0.900								
8	1.350	1.500	0.900								
9	0.800			1.500							
10	1.350			1.500							

11	0.800	1.500		0.900							
12	1.350	1.500		0.900							
13	0.800				1.500						
14	1.350				1.500						
15	0.800	1.500			0.900						
16	1.350	1.500			0.900						
17	0.800					1.500					
18	1.350					1.500					
19	0.800	1.500				0.900					
20	1.350	1.500				0.900					
21	0.800						1.500				
22	1.350						1.500				
23	0.800	1.500					0.900				
24	1.350	1.500					0.900				
25	0.800							1.500			
26	1.350							1.500			
27	0.800	1.500						0.900			
28	1.350	1.500						0.900			
29	0.800								1.500		
30	1.350								1.500		
31	0.800		0.900						1.500		
32	1.350		0.900						1.500		
33	0.800			0.900					1.500		
34	1.350			0.900					1.500		
35	0.800				0.900				1.500		
36	1.350				0.900				1.500		
37	0.800					0.900			1.500		
38	1.350					0.900			1.500		
39	0.800						0.900		1.500		
40	1.350						0.900		1.500		
41	0.800							0.900	1.500		
42	1.350							0.900	1.500		
43	0.800	1.500							0.750		
44	1.350	1.500							0.750		
45	0.800		1.500						0.750		
46	1.350		1.500						0.750		
47	0.800	1.500	0.900						0.750		
48	1.350	1.500	0.900						0.750		
49	0.800			1.500					0.750		
50	1.350			1.500					0.750		
51	0.800	1.500		0.900					0.750		
52	1.350	1.500		0.900					0.750		
53	0.800				1.500				0.750		
54	1.350				1.500				0.750		
55	0.800	1.500			0.900				0.750		
56	1.350	1.500			0.900				0.750		
57	0.800					1.500			0.750		
58	1.350					1.500			0.750		
59	0.800	1.500				0.900			0.750		
60	1.350	1.500				0.900			0.750		
61	0.800						1.500		0.750		

62	1.350						1.500		0.750		
63	0.800	1.500					0.900		0.750		
64	1.350	1.500					0.900		0.750		
65	0.800							1.500	0.750		
66	1.350							1.500	0.750		
67	0.800	1.500						0.900	0.750		
68	1.350	1.500						0.900	0.750		
69	0.800									1.500	
70	1.350									1.500	
71	0.800		0.900							1.500	
72	1.350		0.900							1.500	
73	0.800			0.900						1.500	
74	1.350			0.900						1.500	
75	0.800				0.900					1.500	
76	1.350				0.900					1.500	
77	0.800					0.900				1.500	
78	1.350					0.900				1.500	
79	0.800						0.900			1.500	
80	1.350						0.900			1.500	
81	0.800							0.900		1.500	
82	1.350							0.900		1.500	
83	0.800	1.500								0.750	
84	1.350	1.500								0.750	
85	0.800		1.500							0.750	
86	1.350		1.500							0.750	
87	0.800	1.500	0.900							0.750	
88	1.350	1.500	0.900							0.750	
89	0.800			1.500						0.750	
90	1.350			1.500						0.750	
91	0.800	1.500		0.900						0.750	
92	1.350	1.500		0.900						0.750	
93	0.800				1.500					0.750	
94	1.350				1.500					0.750	
95	0.800	1.500			0.900					0.750	
96	1.350	1.500			0.900					0.750	
97	0.800					1.500				0.750	
98	1.350					1.500				0.750	
99	0.800	1.500				0.900				0.750	
100	1.350	1.500				0.900				0.750	
101	0.800						1.500			0.750	
102	1.350						1.500			0.750	
103	0.800	1.500					0.900			0.750	
104	1.350	1.500					0.900			0.750	
105	0.800							1.500		0.750	
106	1.350							1.500		0.750	
107	0.800	1.500						0.900		0.750	
108	1.350	1.500						0.900		0.750	
109	0.800										1.500
110	1.350										1.500
111	0.800		0.900								1.500
112	1.350		0.900								1.500

113	0.800			0.900							1.500
114	1.350			0.900							1.500
115	0.800				0.900						1.500
116	1.350				0.900						1.500
117	0.800					0.900					1.500
118	1.350					0.900					1.500
119	0.800						0.900				1.500
120	1.350						0.900				1.500
121	0.800							0.900			1.500
122	1.350							0.900			1.500
123	0.800	1.500									0.750
124	1.350	1.500									0.750
125	0.800		1.500								0.750
126	1.350		1.500								0.750
127	0.800	1.500	0.900								0.750
128	1.350	1.500	0.900								0.750
129	0.800			1.500							0.750
130	1.350			1.500							0.750
131	0.800	1.500		0.900							0.750
132	1.350	1.500		0.900							0.750
133	0.800				1.500						0.750
134	1.350				1.500						0.750
135	0.800	1.500			0.900						0.750
136	1.350	1.500			0.900						0.750
137	0.800					1.500					0.750
138	1.350					1.500					0.750
139	0.800	1.500				0.900					0.750
140	1.350	1.500				0.900					0.750
141	0.800						1.500				0.750
142	1.350						1.500				0.750
143	0.800	1.500					0.900				0.750
144	1.350	1.500					0.900				0.750
145	0.800							1.500			0.750
146	1.350							1.500			0.750
147	0.800	1.500						0.900			0.750
148	1.350	1.500						0.900			0.750

≡ Desplazamientos

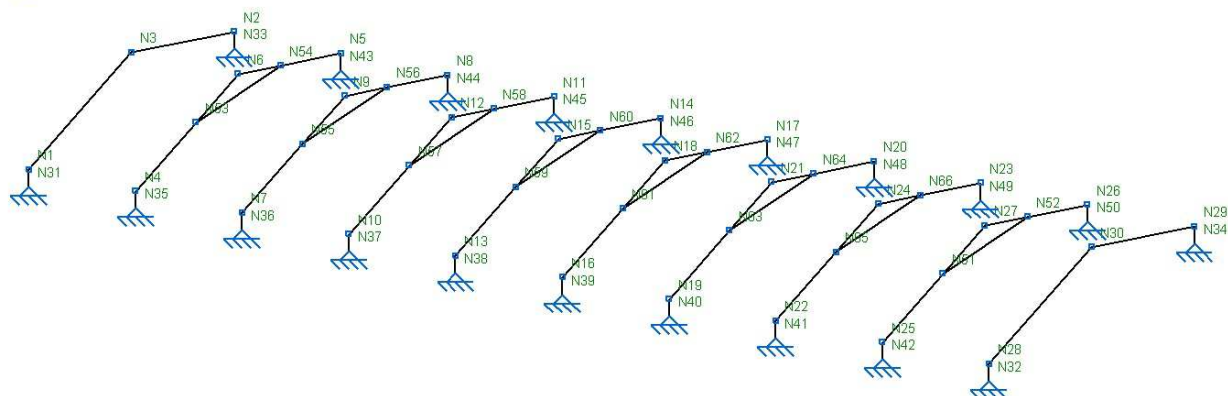
Comb.	PP	Q	V H1	V H2	V H3	V H4	V H5	V H6	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
1	1.000										
2	1.000	1.000									
3	1.000		1.000								
4	1.000	1.000	1.000								
5	1.000			1.000							
6	1.000	1.000		1.000							
7	1.000				1.000						
8	1.000	1.000			1.000						
9	1.000					1.000					
10	1.000	1.000				1.000					
11	1.000						1.000				
12	1.000	1.000					1.000				

13	1.000							1.000			
14	1.000	1.000						1.000			
15	1.000								1.000		
16	1.000	1.000							1.000		
17	1.000		1.000						1.000		
18	1.000	1.000	1.000						1.000		
19	1.000			1.000					1.000		
20	1.000	1.000		1.000					1.000		
21	1.000				1.000				1.000		
22	1.000	1.000			1.000				1.000		
23	1.000					1.000			1.000		
24	1.000	1.000				1.000			1.000		
25	1.000						1.000		1.000		
26	1.000	1.000					1.000		1.000		
27	1.000							1.000	1.000		
28	1.000	1.000						1.000	1.000		
29	1.000									1.000	
30	1.000	1.000								1.000	
31	1.000		1.000							1.000	
32	1.000	1.000	1.000							1.000	
33	1.000			1.000						1.000	
34	1.000	1.000		1.000						1.000	
35	1.000				1.000					1.000	
36	1.000	1.000			1.000					1.000	
37	1.000					1.000				1.000	
38	1.000	1.000				1.000				1.000	
39	1.000						1.000			1.000	
40	1.000	1.000					1.000			1.000	
41	1.000							1.000		1.000	
42	1.000	1.000						1.000		1.000	
43	1.000										1.000
44	1.000	1.000									1.000
45	1.000		1.000								1.000
46	1.000	1.000	1.000								1.000
47	1.000			1.000							1.000
48	1.000	1.000		1.000							1.000
49	1.000				1.000						1.000
50	1.000	1.000			1.000						1.000
51	1.000					1.000					1.000
52	1.000	1.000				1.000					1.000
53	1.000						1.000				1.000
54	1.000	1.000					1.000				1.000
55	1.000							1.000			1.000
56	1.000	1.000						1.000			1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

3D



2.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	Δ_x	Δ_y	Δ_z	
N1	0.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	7.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	3.500	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	2.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	2.000	7.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	2.000	3.500	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	4.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	4.000	7.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	4.000	3.500	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	6.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	6.000	7.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	6.000	3.500	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	8.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	8.000	7.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	8.000	3.500	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	10.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	10.000	7.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

N18	10.000	3.500	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	12.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	12.000	7.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	12.000	3.500	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	14.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	14.000	7.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	14.000	3.500	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	16.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	16.000	7.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	16.000	3.500	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	18.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	18.000	7.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	18.000	3.500	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	0.000	0.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N32	18.000	0.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N33	0.000	7.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N34	18.000	7.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N35	2.000	0.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N36	4.000	0.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N37	6.000	0.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N38	8.000	0.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N39	10.000	0.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N40	12.000	0.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N41	14.000	0.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N42	16.000	0.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N43	2.000	7.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N44	4.000	7.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N45	6.000	7.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N46	8.000	7.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N47	10.000	7.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N48	12.000	7.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N49	14.000	7.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N50	16.000	7.000	2.700	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N51	16.000	2.059	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	16.000	4.941	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	2.000	2.059	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	2.000	4.941	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	4.000	2.059	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	4.000	4.941	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	6.000	2.059	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	6.000	4.941	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	8.000	2.059	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	8.000	4.941	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	10.000	2.059	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	10.000	4.941	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	12.000	2.059	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	12.000	4.941	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	14.000	2.059	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	14.000	4.941	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm ²)	ν	G (kp/cm ²)	f _y (kp/cm ²)	α _t (m/m°C)	ρ (t/m ³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Notación: E: Módulo de elasticidad ν: Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f _y : Límite elástico α _t : Coeficiente de dilatación ρ: Peso específico							

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	I _{xy}	I _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N3	N1/N3	IPE 140 (IPE)	3.602	0.21	1.14	0.750	3.602
		N2/N3	N2/N3	IPE 140 (IPE)	3.602	0.21	1.14	0.750	3.602
		N4/N53	N4/N6	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N53/N6	N4/N6	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N5/N54	N5/N6	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N54/N6	N5/N6	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N7/N55	N7/N9	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N55/N9	N7/N9	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N8/N56	N8/N9	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N56/N9	N8/N9	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N10/N57	N10/N12	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N57/N12	N10/N12	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N11/N58	N11/N12	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N58/N12	N11/N12	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N13/N59	N13/N15	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N59/N15	N13/N15	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N14/N60	N14/N15	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N60/N15	N14/N15	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N16/N61	N16/N18	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N61/N18	N16/N18	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N17/N62	N17/N18	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N62/N18	N17/N18	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N19/N63	N19/N21	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N63/N21	N19/N21	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N20/N64	N20/N21	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N64/N21	N20/N21	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N22/N65	N22/N24	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N65/N24	N22/N24	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N23/N66	N23/N24	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N66/N24	N23/N24	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N25/N51	N25/N27	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N51/N27	N25/N27	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N26/N52	N26/N27	IPE 140 (IPE)	2.119	0.21	1.14	0.750	2.119
		N52/N27	N26/N27	IPE 140 (IPE)	1.483	0.21	1.14	0.750	1.483
		N28/N30	N28/N30	IPE 140 (IPE)	3.602	0.21	1.14	0.750	3.602
		N29/N30	N29/N30	IPE 140 (IPE)	3.602	0.21	1.14	0.750	3.602

	N31/N1	N31/N1	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N33/N2	N33/N2	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N35/N4	N35/N4	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N43/N5	N43/N5	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N36/N7	N36/N7	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N44/N8	N44/N8	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N37/N10	N37/N10	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N45/N11	N45/N11	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N38/N13	N38/N13	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N46/N14	N46/N14	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N39/N16	N39/N16	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N47/N17	N47/N17	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N40/N19	N40/N19	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N48/N20	N48/N20	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N41/N22	N41/N22	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N49/N23	N49/N23	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N42/N25	N42/N25	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N50/N26	N50/N26	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N32/N28	N32/N28	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N34/N29	N34/N29	IPE 140 (IPE)	0.300	0.70	1.19	0.300	0.300
	N51/N52	N51/N52	IPE 80 (IPE)	2.882	0.00	0.00	-	-
	N53/N54	N53/N54	IPE 80 (IPE)	2.882	0.00	0.00	-	-
	N55/N56	N55/N56	IPE 80 (IPE)	2.882	0.00	0.00	-	-
	N57/N58	N57/N58	IPE 80 (IPE)	2.882	0.00	0.00	-	-
	N59/N60	N59/N60	IPE 80 (IPE)	2.882	0.00	0.00	-	-
	N61/N62	N61/N62	IPE 80 (IPE)	2.882	0.00	0.00	-	-
	N63/N64	N63/N64	IPE 80 (IPE)	2.882	0.00	0.00	-	-
	N65/N66	N65/N66	IPE 80 (IPE)	2.882	0.00	0.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
l_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
l_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
L_{b sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior
L_{b inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N3, N2/N3, N4/N6, N5/N6, N7/N9, N8/N9, N10/N12, N11/N12, N13/N15, N14/N15, N16/N18, N17/N18, N19/N21, N20/N21, N22/N24, N23/N24, N25/N27, N26/N27, N28/N30, N29/N30, N31/N1, N33/N2, N35/N4, N43/N5, N36/N7, N44/N8, N37/N10, N45/N11, N38/N13, N46/N14, N39/N16, N47/N17, N40/N19, N48/N20, N41/N22, N49/N23, N42/N25, N50/N26, N32/N28 y N34/N29
2	N51/N52, N53/N54, N55/N56, N57/N58, N59/N60, N61/N62, N63/N64 y N65/N66

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	A _y (cm ²)	A _z (cm ²)	I _{yy} (cm ⁴)	I _{zz} (cm ⁴)	I _t (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	IPE 140, (IPE)	16.40	7.56	5.34	541.00	44.90	2.45
		2	IPE 80, (IPE)	7.64	3.59	2.38	80.10	8.49	0.70

Notación:

Ref.: Referencia

A: Área de la sección transversal

Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'

Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'

Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'

Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'

It: Inercia a torsión

Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N3	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N2/N3	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N4/N6	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N5/N6	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N7/N9	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N8/N9	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N10/N12	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N11/N12	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N13/N15	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N14/N15	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N16/N18	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N17/N18	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N19/N21	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N20/N21	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N22/N24	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N23/N24	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N25/N27	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N26/N27	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N28/N30	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N29/N30	IPE 140 (IPE)	3.602	0.006	46.37
		N31/N1	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N33/N2	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N35/N4	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N43/N5	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N36/N7	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N44/N8	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N37/N10	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N45/N11	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N38/N13	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N46/N14	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N39/N16	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N47/N17	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N40/N19	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N48/N20	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N41/N22	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N49/N23	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N42/N25	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N50/N26	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N32/N28	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86
		N34/N29	IPE 140 (IPE)	0.300	0.000	3.86

		N51/N52	IPE 80 (IPE)	2.882	0.002	17.29
		N53/N54	IPE 80 (IPE)	2.882	0.002	17.29
		N55/N56	IPE 80 (IPE)	2.882	0.002	17.29
		N57/N58	IPE 80 (IPE)	2.882	0.002	17.29
		N59/N60	IPE 80 (IPE)	2.882	0.002	17.29
		N61/N62	IPE 80 (IPE)	2.882	0.002	17.29
		N63/N64	IPE 80 (IPE)	2.882	0.002	17.29
		N65/N66	IPE 80 (IPE)	2.882	0.002	17.29
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final						

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	IPE	IPE 140	78.035	101.094	101.094	0.128	0.146	0.146	1004.62	1142.91	1142.91
			IPE 80	23.059			0.018			138.29		

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
IPE	IPE 140	0.563	78.035	43.902
	IPE 80	0.336	23.059	7.757
Total				51.659

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- ⇒ Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- ⇒ Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- ⇒ Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- ⇒ Cargas puntuales: t
- ⇒ Momentos puntuales: t.m.
- ⇒ Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: t/m.
- ⇒ Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N1/N3	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	Q	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	V H2	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N1/N3	V H2	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N1/N3	V H2	Faja	0.000	-	3.231	3.602	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N1/N3	V H2	Faja	0.000	-	0.371	3.231	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N1/N3	V H3	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N1/N3	V H3	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N1/N3	V H3	Faja	0.000	-	3.231	3.602	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N1/N3	V H3	Faja	0.000	-	0.371	3.231	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N1/N3	V H5	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	0.972
N1/N3	V H5	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N1/N3	V H5	Faja	0.001	-	3.231	3.602	Globales	0.000	-0.236	0.972
N1/N3	V H5	Faja	0.001	-	0.371	3.231	Globales	0.000	-0.236	0.972
N1/N3	V H6	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	0.972
N1/N3	V H6	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N1/N3	V H6	Faja	0.001	-	3.231	3.602	Globales	0.000	-0.236	0.972
N1/N3	V H6	Faja	0.001	-	0.371	3.231	Globales	0.000	-0.236	0.972
N1/N3	N(EI)	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	N(R) 1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N3	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	V H1	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N2/N3	V H1	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N2/N3	V H1	Faja	0.000	-	3.231	3.602	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N2/N3	V H1	Faja	0.000	-	0.371	3.231	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N2/N3	V H3	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N2/N3	V H3	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N2/N3	V H3	Faja	0.000	-	3.231	3.602	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N2/N3	V H3	Faja	0.000	-	0.371	3.231	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N2/N3	V H4	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.000	0.236	0.972
N2/N3	V H4	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N2/N3	V H4	Faja	0.001	-	3.231	3.602	Globales	0.000	0.236	0.972
N2/N3	V H4	Faja	0.001	-	0.371	3.231	Globales	-0.000	0.236	0.972
N2/N3	V H6	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.000	0.236	0.972
N2/N3	V H6	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N2/N3	V H6	Faja	0.001	-	3.231	3.602	Globales	0.000	0.236	0.972
N2/N3	V H6	Faja	0.001	-	0.371	3.231	Globales	-0.000	0.236	0.972
N2/N3	N(EI)	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	N(R) 2	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N53	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N53	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N53	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N4/N53	V H2	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N4/N53	V H2	Faja	0.096	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N4/N53	V H2	Faja	0.058	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N4/N53	V H3	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N4/N53	V H3	Faja	0.096	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N4/N53	V H3	Faja	0.058	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N4/N53	V H5	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	0.972
N4/N53	V H5	Faja	0.113	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N4/N53	V H5	Faja	0.089	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N4/N53	V H6	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	0.972
N4/N53	V H6	Faja	0.113	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N4/N53	V H6	Faja	0.089	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N4/N53	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N53	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N53	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N6	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N6	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N6	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N6	V H2	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N53/N6	V H2	Faja	0.027	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N53/N6	V H2	Faja	0.058	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N53/N6	V H3	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N53/N6	V H3	Faja	0.027	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N53/N6	V H3	Faja	0.058	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N53/N6	V H5	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	0.972
N53/N6	V H5	Faja	0.138	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N53/N6	V H5	Faja	0.089	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N53/N6	V H6	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	0.972
N53/N6	V H6	Faja	0.138	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N53/N6	V H6	Faja	0.089	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N53/N6	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N6	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N6	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N54	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N54	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N54	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N54	V H1	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N5/N54	V H1	Faja	0.096	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N5/N54	V H1	Faja	0.058	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N5/N54	V H3	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N5/N54	V H3	Faja	0.096	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N5/N54	V H3	Faja	0.058	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N5/N54	V H4	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.236	0.972
N5/N54	V H4	Faja	0.113	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N5/N54	V H4	Faja	0.089	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N5/N54	V H6	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.236	0.972
N5/N54	V H6	Faja	0.113	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N5/N54	V H6	Faja	0.089	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N5/N54	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N54	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N54	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N6	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N54/N6	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N6	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N6	V H1	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N54/N6	V H1	Faja	0.027	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N54/N6	V H1	Faja	0.058	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N54/N6	V H3	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N54/N6	V H3	Faja	0.027	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N54/N6	V H3	Faja	0.058	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N54/N6	V H4	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.236	0.972
N54/N6	V H4	Faja	0.138	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N54/N6	V H4	Faja	0.089	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N54/N6	V H6	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.236	0.972
N54/N6	V H6	Faja	0.138	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N54/N6	V H6	Faja	0.089	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N54/N6	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N6	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N6	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N55	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N55	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N55	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N55	V H2	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N7/N55	V H2	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N7/N55	V H3	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N7/N55	V H3	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N7/N55	V H5	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N7/N55	V H5	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N7/N55	V H6	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N7/N55	V H6	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N7/N55	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N55	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N55	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N9	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N9	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N9	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N9	V H2	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N55/N9	V H2	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N55/N9	V H3	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N55/N9	V H3	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N55/N9	V H5	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N55/N9	V H5	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N55/N9	V H6	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N55/N9	V H6	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N55/N9	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N9	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N9	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N56	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N56	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N56	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N56	V H1	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N8/N56	V H1	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N8/N56	V H3	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N8/N56	V H3	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972

N8/N56	V H4	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N8/N56	V H4	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N8/N56	V H6	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N8/N56	V H6	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N8/N56	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N56	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N56	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N9	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N9	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N9	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N9	V H1	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N56/N9	V H1	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N56/N9	V H3	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N56/N9	V H3	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N56/N9	V H4	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N56/N9	V H4	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N56/N9	V H6	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N56/N9	V H6	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N56/N9	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N9	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N9	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N57	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N57	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N57	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N57	V H2	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N10/N57	V H2	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N10/N57	V H3	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N10/N57	V H3	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N10/N57	V H5	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N10/N57	V H5	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N10/N57	V H6	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N10/N57	V H6	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N10/N57	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N57	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N57	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N12	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N12	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N12	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N12	V H2	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N57/N12	V H2	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N57/N12	V H3	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N57/N12	V H3	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N57/N12	V H5	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N57/N12	V H5	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N57/N12	V H6	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N57/N12	V H6	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N57/N12	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N12	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N12	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N58	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N58	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N58	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N11/N58	V H1	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N11/N58	V H1	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N11/N58	V H3	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N11/N58	V H3	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N11/N58	V H4	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N11/N58	V H4	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N11/N58	V H6	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N11/N58	V H6	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N11/N58	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N58	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N58	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N12	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N12	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N12	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N12	V H1	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N58/N12	V H1	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N58/N12	V H3	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N58/N12	V H3	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N58/N12	V H4	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N58/N12	V H4	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N58/N12	V H6	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N58/N12	V H6	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N58/N12	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N12	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N12	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N59	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N59	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N59	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N59	V H2	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N13/N59	V H2	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N13/N59	V H3	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N13/N59	V H3	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N13/N59	V H5	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N13/N59	V H5	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N13/N59	V H6	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N13/N59	V H6	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N13/N59	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N59	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N59	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N15	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N15	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N15	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N15	V H2	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N59/N15	V H2	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N59/N15	V H3	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N59/N15	V H3	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N59/N15	V H5	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N59/N15	V H5	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N59/N15	V H6	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N59/N15	V H6	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N59/N15	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N15	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N59/N15	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N60	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N60	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N60	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N60	V H1	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N14/N60	V H1	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N14/N60	V H3	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N14/N60	V H3	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N14/N60	V H4	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N14/N60	V H4	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N14/N60	V H6	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N14/N60	V H6	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N14/N60	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N60	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N60	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N15	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N15	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N15	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N15	V H1	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N60/N15	V H1	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N60/N15	V H3	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N60/N15	V H3	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N60/N15	V H4	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N60/N15	V H4	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N60/N15	V H6	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N60/N15	V H6	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N60/N15	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N15	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N15	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N61	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N61	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N61	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N61	V H2	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N16/N61	V H2	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N16/N61	V H3	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N16/N61	V H3	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N16/N61	V H5	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N16/N61	V H5	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N16/N61	V H6	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N16/N61	V H6	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N16/N61	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N61	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N61	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N18	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N18	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N18	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N18	V H2	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N61/N18	V H2	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N61/N18	V H3	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N61/N18	V H3	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N61/N18	V H5	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N61/N18	V H5	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972

N61/N18	V H6	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N61/N18	V H6	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N61/N18	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N18	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N18	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N62	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N62	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N62	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N62	V H1	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N17/N62	V H1	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N17/N62	V H3	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N17/N62	V H3	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N17/N62	V H4	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N17/N62	V H4	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N17/N62	V H6	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N17/N62	V H6	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N17/N62	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N62	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N62	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N18	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N18	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N18	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N18	V H1	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N62/N18	V H1	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N62/N18	V H3	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N62/N18	V H3	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N62/N18	V H4	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N62/N18	V H4	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N62/N18	V H6	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N62/N18	V H6	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N62/N18	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N18	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N18	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N63	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N63	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N63	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N63	V H2	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N19/N63	V H2	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N19/N63	V H3	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N19/N63	V H3	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N19/N63	V H5	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N19/N63	V H5	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N19/N63	V H6	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N19/N63	V H6	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N19/N63	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N63	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N63	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N21	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N21	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N21	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N21	V H2	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N63/N21	V H2	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972

N63/N21	V H3	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N63/N21	V H3	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N63/N21	V H5	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N63/N21	V H5	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N63/N21	V H6	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N63/N21	V H6	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N63/N21	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N21	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N21	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N64	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N64	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N64	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N64	V H1	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N20/N64	V H1	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N20/N64	V H3	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N20/N64	V H3	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N20/N64	V H4	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N20/N64	V H4	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N20/N64	V H6	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N20/N64	V H6	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N20/N64	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N64	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N64	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N21	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N21	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N21	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N21	V H1	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N64/N21	V H1	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N64/N21	V H3	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N64/N21	V H3	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N64/N21	V H4	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N64/N21	V H4	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N64/N21	V H6	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N64/N21	V H6	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N64/N21	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N21	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N21	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N65	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N65	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N65	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N65	V H2	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N22/N65	V H2	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N22/N65	V H3	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N22/N65	V H3	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N22/N65	V H5	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N22/N65	V H5	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N22/N65	V H6	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N22/N65	V H6	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N22/N65	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N65	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N65	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N24	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N65/N24	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N24	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N24	V H2	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N65/N24	V H2	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N65/N24	V H3	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N65/N24	V H3	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N65/N24	V H5	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N65/N24	V H5	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N65/N24	V H6	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N65/N24	V H6	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N65/N24	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N24	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N24	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N66	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N66	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N66	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N66	V H1	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N23/N66	V H1	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N23/N66	V H3	Faja	0.161	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N23/N66	V H3	Faja	0.097	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N23/N66	V H4	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N23/N66	V H4	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N23/N66	V H6	Faja	0.190	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N23/N66	V H6	Faja	0.150	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N23/N66	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N66	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N66	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N24	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N24	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N24	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N24	V H1	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N66/N24	V H1	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N66/N24	V H3	Faja	0.046	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N66/N24	V H3	Faja	0.097	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N66/N24	V H4	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N66/N24	V H4	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N66/N24	V H6	Faja	0.232	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N66/N24	V H6	Faja	0.150	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N66/N24	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N24	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N24	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N51	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N51	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N51	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N51	V H2	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N25/N51	V H2	Faja	0.096	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N25/N51	V H2	Faja	0.058	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N25/N51	V H3	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N25/N51	V H3	Faja	0.096	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N25/N51	V H3	Faja	0.058	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N25/N51	V H5	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	0.972
N25/N51	V H5	Faja	0.113	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972

N25/N51	V H5	Faja	0.089	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N25/N51	V H6	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	0.972
N25/N51	V H6	Faja	0.113	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N25/N51	V H6	Faja	0.089	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	0.972
N25/N51	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N51	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N51	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	V H2	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N51/N27	V H2	Faja	0.027	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N51/N27	V H2	Faja	0.058	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N51/N27	V H3	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N51/N27	V H3	Faja	0.027	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N51/N27	V H3	Faja	0.058	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N51/N27	V H5	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	0.972
N51/N27	V H5	Faja	0.138	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N51/N27	V H5	Faja	0.089	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N51/N27	V H6	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	0.972
N51/N27	V H6	Faja	0.138	-	1.112	1.483	Globales	0.000	-0.236	0.972
N51/N27	V H6	Faja	0.089	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	0.972
N51/N27	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	N(R) 2	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N52	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N52	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N52	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N52	V H1	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N26/N52	V H1	Faja	0.096	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N26/N52	V H1	Faja	0.058	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N26/N52	V H3	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N26/N52	V H3	Faja	0.096	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N26/N52	V H3	Faja	0.058	-	0.371	2.119	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N26/N52	V H4	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	0.972
N26/N52	V H4	Faja	0.113	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N26/N52	V H4	Faja	0.089	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N26/N52	V H6	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	0.972
N26/N52	V H6	Faja	0.113	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N26/N52	V H6	Faja	0.089	-	0.371	2.119	Globales	-0.000	0.236	0.972
N26/N52	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N52	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N52	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N27	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N27	Peso propio	Uniforme	0.214	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N27	Q	Uniforme	0.080	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N27	V H1	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N52/N27	V H1	Faja	0.027	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N52/N27	V H1	Faja	0.058	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N52/N27	V H3	Uniforme	0.087	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N52/N27	V H3	Faja	0.027	-	1.112	1.483	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N52/N27	V H3	Faja	0.058	-	0.000	1.112	Globales	0.000	-0.236	-0.972

N52/N27	V H4	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	0.972
N52/N27	V H4	Faja	0.138	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N52/N27	V H4	Faja	0.089	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N52/N27	V H6	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	0.972
N52/N27	V H6	Faja	0.138	-	1.112	1.483	Globales	0.000	0.236	0.972
N52/N27	V H6	Faja	0.089	-	0.000	1.112	Globales	-0.000	0.236	0.972
N52/N27	N(EI)	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N27	N(R) 1	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N27	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Q	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	V H2	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N28/N30	V H2	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N28/N30	V H2	Faja	0.000	-	3.231	3.602	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N28/N30	V H2	Faja	0.000	-	0.371	3.231	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N28/N30	V H3	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N28/N30	V H3	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N28/N30	V H3	Faja	0.000	-	3.231	3.602	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N28/N30	V H3	Faja	0.000	-	0.371	3.231	Globales	-0.000	0.236	-0.972
N28/N30	V H5	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	0.972
N28/N30	V H5	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N28/N30	V H5	Faja	0.001	-	3.231	3.602	Globales	0.000	-0.236	0.972
N28/N30	V H5	Faja	0.001	-	0.371	3.231	Globales	0.000	-0.236	0.972
N28/N30	V H6	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	0.972
N28/N30	V H6	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	0.972
N28/N30	V H6	Faja	0.001	-	3.231	3.602	Globales	0.000	-0.236	0.972
N28/N30	V H6	Faja	0.001	-	0.371	3.231	Globales	0.000	-0.236	0.972
N28/N30	N(EI)	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	N(R) 1	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	N(R) 2	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Q	Uniforme	0.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V H1	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N29/N30	V H1	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N29/N30	V H1	Faja	0.000	-	3.231	3.602	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N29/N30	V H1	Faja	0.000	-	0.371	3.231	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N29/N30	V H3	Uniforme	0.107	-	-	-	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N29/N30	V H3	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N29/N30	V H3	Faja	0.000	-	3.231	3.602	Globales	-0.000	-0.236	-0.972
N29/N30	V H3	Faja	0.000	-	0.371	3.231	Globales	0.000	-0.236	-0.972
N29/N30	V H4	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	0.972
N29/N30	V H4	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N29/N30	V H4	Faja	0.001	-	3.231	3.602	Globales	0.000	0.236	0.972
N29/N30	V H4	Faja	0.001	-	0.371	3.231	Globales	-0.000	0.236	0.972
N29/N30	V H6	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	-0.000	0.236	0.972
N29/N30	V H6	Faja	0.001	-	0.000	0.371	Globales	-0.000	0.236	0.972
N29/N30	V H6	Faja	0.001	-	3.231	3.602	Globales	0.000	0.236	0.972
N29/N30	V H6	Faja	0.001	-	0.371	3.231	Globales	-0.000	0.236	0.972
N29/N30	N(EI)	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	N(R) 1	Uniforme	0.020	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

N29/N30	N(R) 2	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N1	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N2	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N4	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N5	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N7	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N8	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N10	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N11	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N13	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N14	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N16	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N17	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N19	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N20	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N22	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N23	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N25	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N26	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N28	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N29	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Peso propio	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Resultados

2.3.1.- Barras

2.3.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	II	III	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _N V _z	M _V V _y	N _M M _z	N _M M _V V _z	M _t	M _V V _z	M _V V _y	
N1/N3	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 3.602 m l = 1.4	x: 0 m l = 7.0	x: 0 m l = 57.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m l = 6.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m l = 65.8	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 65.8
N2/N3	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 3.602 m l = 1.4	x: 0 m l = 7.0	x: 0 m l = 57.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m l = 6.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m l = 65.8	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 65.8
N4/N53	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 2.119 m l = 1.7	x: 0 m l = 11.6	x: 0 m l = 66.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m l = 10.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m l = 77.4	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 77.4
N53/N6	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 1.483 m l = 1.5	x: 0 m l = 9.0	x: 0.185 m l = 16.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.483 m l = 6.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0.185 m l = 22.1	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 22.1
N5/N54	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 2.119 m l = 1.7	x: 0 m l = 11.6	x: 0 m l = 66.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m l = 10.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m l = 77.4	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 77.4
N54/N6	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 1.483 m l = 1.5	x: 0 m l = 9.0	x: 0.185 m l = 16.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.483 m l = 6.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0.185 m l = 22.1	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 22.1
N7/N55	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 2.119 m l = 0.9	x: 0 m l = 10.8	x: 0 m l = 61.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m l = 9.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m l = 71.5	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 71.5
N55/N9	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 1.483 m l = 0.9	x: 0 m l = 8.3	x: 0.185 m l = 13.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.483 m l = 5.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0.185 m l = 20.0	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 20.0
N8/N56	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 2.119 m l = 0.9	x: 0 m l = 10.8	x: 0 m l = 61.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m l = 9.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m l = 71.5	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 71.5
N56/N9	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 1.483 m l = 0.9	x: 0 m l = 8.3	x: 0.185 m l = 13.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.483 m l = 5.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0.185 m l = 20.0	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 20.0
N10/N57	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 2.119 m l = 0.9	x: 0 m l = 10.8	x: 0 m l = 61.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m l = 9.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m l = 71.5	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 71.5
N57/N12	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 1.483 m l = 0.9	x: 0 m l = 8.3	x: 0.185 m l = 13.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.483 m l = 5.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0.185 m l = 20.0	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 20.0
N11/N58	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 2.119 m l = 0.9	x: 0 m l = 10.8	x: 0 m l = 61.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m l = 9.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m l = 71.5	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 71.5
N58/N12	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 1.483 m l = 0.9	x: 0 m l = 8.3	x: 0.185 m l = 13.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.483 m l = 5.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0.185 m l = 20.0	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 20.0
N13/N59	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 2.119 m l = 0.9	x: 0 m l = 10.8	x: 0 m l = 61.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m l = 9.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m l = 71.5	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 71.5
N59/N15	II 2.0 Cumple	III 0.0 Cumple	x: 1.483 m l = 0.9	x: 0 m l = 8.3	x: 0.185 m l = 13.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 1.483 m l = 5.9	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	l < 0.1	N.P. ⁽³⁾	x: 0.185 m l = 20.0	l < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE l = 20.0

[illegible]

N55/N56	III 2.0 Cumple	$\frac{I_{uy}}{I_{uy,max}}$ Cumple	$\lambda = 0.3$	$\lambda = 2.1$	x: 0 m $\lambda = 5.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda = 0.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\lambda < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\lambda = 6.2$	$\lambda < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\lambda = 6.2$
N57/N58	III 2.0 Cumple	$\frac{I_{uy}}{I_{uy,max}}$ Cumple	$\lambda = 0.3$	$\lambda = 2.1$	x: 0 m $\lambda = 5.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda = 0.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\lambda < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\lambda = 6.2$	$\lambda < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\lambda = 6.2$
N59/N60	III 2.0 Cumple	$\frac{I_{uy}}{I_{uy,max}}$ Cumple	$\lambda = 0.3$	$\lambda = 2.1$	x: 0 m $\lambda = 5.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda = 0.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\lambda < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\lambda = 6.2$	$\lambda < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\lambda = 6.2$
N61/N62	III 2.0 Cumple	$\frac{I_{uy}}{I_{uy,max}}$ Cumple	$\lambda = 0.3$	$\lambda = 2.1$	x: 0 m $\lambda = 5.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda = 0.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\lambda < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\lambda = 6.2$	$\lambda < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\lambda = 6.2$
N63/N64	III 2.0 Cumple	$\frac{I_{uy}}{I_{uy,max}}$ Cumple	$\lambda = 0.3$	$\lambda = 2.1$	x: 0 m $\lambda = 5.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda = 0.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\lambda < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\lambda = 6.2$	$\lambda < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\lambda = 6.2$
N65/N66	III 2.0 Cumple	$\frac{I_{uy}}{I_{uy,max}}$ Cumple	$\lambda = 0.3$	$\lambda = 2.1$	x: 0 m $\lambda = 5.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\lambda = 0.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$\lambda < 0.1$	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\lambda = 6.2$	$\lambda < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	CUMPLE $\lambda = 6.2$
<p>Notación:</p> <p>III: Limitación de esbeltez</p> <p>I_{uy}: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida</p> <p>N_x: Resistencia a tracción</p> <p>N_y: Resistencia a compresión</p> <p>M_x: Resistencia a flexión eje Y</p> <p>M_y: Resistencia a flexión eje Z</p> <p>V_y: Resistencia a corte Z</p> <p>V_z: Resistencia a corte Y</p> <p>MN_x: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados</p> <p>MN_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados</p> <p>NMM_x: Resistencia a flexión y axial combinados</p> <p>$NMMN_xV_z$: Resistencia a flexión, axial y cortante combinados</p> <p>M_x: Resistencia a tracción</p> <p>MN_y: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados</p> <p>MN_z: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados</p> <p>x: Distancia al origen de la barra</p> <p>λ: Coeficiente de aprovechamiento (%)</p> <p>N.P.: No procede</p>																
<p>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</p> <p>⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.</p> <p>⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.</p> <p>⁽³⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.</p> <p>⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p>																

3.2 DB – SI: SEGURIDAD DE INCENDIOS

SI.1 PROPAGACIÓN INTERIOR

COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior) A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

El uso principal del edificio es Almacén y se desarrolla en un único sector.

Sectores de incendio							
Sector	Sup. construida (m²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾			
	Norma	Proyecto		Paredes y techos ⁽³⁾		Puertas	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Edificio completo	2500	99,70	Archivos/Almacén	EI 60	EI 60	EI2 30-C5	-
Notas: <i>⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo A Terminología (CTE DB SI). Para los usos no contemplados en este Documento Básico, se procede por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.</i> <i>⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).</i> <i>⁽³⁾ Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.</i>							

2.- LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

No existen zonas de riesgo especial en el edificio.

3.- ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos se compartimentan respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y una altura de 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3-d2, B_L-s3-d2 o mejor.

La resistencia al fuego requerida en los elementos de compartimentación de incendio se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

Para ello, se optará por una de las siguientes alternativas:

- Mediante elementos que, en caso de incendio, obturen automáticamente la sección de paso y garanticen en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado; por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t(i<=o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado), o un dispositivo intumescente de obturación.
- Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t(i<=o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado).

4.- REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Los elementos constructivos utilizados cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimiento ⁽¹⁾	
	Techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	Suelos ⁽²⁾
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos ⁽⁴⁾ , suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B _{FL} -s2 ⁽⁵⁾

SI.2 – PROPAGACIÓN EXTERIOR

MEDIANERÍAS Y FACHADAS

En fachadas, se limita el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio mediante el control de la separación mínima entre huecos de fachada pertenecientes a sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, entendiendo que dichos huecos suponen áreas de fachada donde no se alcanza una resistencia al fuego mínima EI 60.

En la separación con otros edificios colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado con una resistencia al fuego menor que EI 60, cumplen el 50% de la distancia exigida entre zonas con resistencia menor que EI 60, hasta la bisectriz del ángulo formado por las fachadas del edificio objeto y el colindante.

Propagación horizontal					
Plantas	Fachada ⁽¹⁾	Separación ⁽²⁾	Separación horizontal mínima (m) ⁽³⁾		
			Ángulo ⁽⁴⁾	Norma	Proyecto
Planta baja	Cerramiento Perimetral	Si	No procede		
Notas:					
<i>(1) Se muestran las fachadas del edificio que incluyen huecos donde no se alcanza una resistencia al fuego EI 60.</i>					
<i>(2) Se consideran aquí las separaciones entre diferentes sectores de incendio, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, según el punto 1.2 (CTE DB SI 2).</i>					
<i>(3) Distancia mínima en proyección horizontal 'd (m)', tomando valores intermedios mediante interpolación lineal en la tabla del punto 1.2 (CTE DB SI 2).</i>					
<i>(4) Ángulo formado por los planos exteriores de las fachadas consideradas, con un redondeo de 5°. Para fachadas paralelas y enfrentadas, se obtiene un valor de 0°.</i>					

La limitación del riesgo de propagación vertical del incendio por la fachada se efectúa reservando una franja de un metro de altura, como mínimo, con una resistencia al fuego mínima EI 60, en las uniones verticales entre sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas.

En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura exigida a dicha franja puede reducirse en la dimensión del citado saliente.

Propagación vertical				
Planta	Fachada ⁽¹⁾	Separación ⁽²⁾	Separación vertical mínima (m) ⁽³⁾	
			Norma	Proyecto
Planta baja	Cerramiento Perimetral	No	No procede	
Notas:				
<i>(1) Se muestran las fachadas del edificio que incluyen huecos donde no se alcanza una resistencia al fuego EI 60.</i>				
<i>(2) Se consideran aquí las separaciones entre diferentes sectores de incendio, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, según el punto 1.3 (CTE DB SI 2).</i>				
<i>(3) Separación vertical mínima ('d (m)') entre zonas de fachada con resistencia al fuego menor que EI 60, minorada con la dimensión de los elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas ('b') mediante la fórmula $d \geq 1 - b$ (m), según el punto 1.3 (CTE DB SI 2).</i>				

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3 d2 o mejor hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público, desde la rasante exterior o desde una cubierta; y en toda la altura de la fachada cuando ésta tenga una altura superior a 18 m, con independencia de dónde se encuentre su arranque.

2.- CUBIERTAS

No existe en el edificio riesgo alguno de propagación del incendio entre zonas de cubierta con huecos dispuestos en fachadas superiores del edificio, pertenecientes a sectores de incendio o a edificios diferentes, de acuerdo al punto 2.2 de CTE DB SI

SI.3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES:

COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Los elementos de evacuación del edificio no deben cumplir ninguna condición especial de las definidas en el apartado 1 (DB SI 3), al no estar previsto en él ningún establecimiento de uso 'Comercial' o 'Pública Concurrencia', ni establecimientos de uso 'Docente', 'Hospitalario' o 'Administrativo', de superficie construida mayor de 1500 m².

CÁLCULO DE OCUPACIÓN, SALIDAS Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarco de las escaleras, se añade a los recorridos de evacuación el flujo de personas que proviene de las mismas, con un máximo de 160 A personas (siendo 'A' la anchura, en metros, del desembarco de la escalera), según el punto 4.1.3 (DB SI 3); y considerando el posible carácter alternativo de la ocupación que desalojan, si ésta proviene de zonas del edificio no ocupables simultáneamente, según el punto 2.2 (DB SI 3).

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación									
Planta	S _{útil} ⁽¹⁾ (m ²)	r _{ocup} ⁽²⁾ (m ² /p)	P _{calc} ⁽³⁾	Número de salidas ⁽⁴⁾		Longitud del recorrido ⁽⁵⁾ (m)		Anchura de las salidas ⁽⁶⁾ (m)	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Archivos /Almacenes según SI3 Punto 2: Ocupación 4 pers/m2= 25 personas									
Planta	99,70	25	25	1	2	50	9	0,80	1,60

Notas:

(1) Superficie útil con ocupación no nula, S_{útil} (m²). Se contabiliza por planta la superficie afectada por una densidad de ocupación no nula, considerando también el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

(2) Densidad de ocupación, r_{ocup} (m²/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3). Los valores expresados con una cifra decimal se refieren a densidades de ocupación calculadas, resultantes de la aplicación de distintos valores de ocupación, en función del tipo de recinto, según la tabla 2.1 (DB SI 3).

(3) Ocupación de cálculo, P_{calc}, en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales de cálculo para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escaleras, en la planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).

(4) Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en la tabla 3.1 (DB SI 3).

(5) Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

(6) Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

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

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

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

No se ha previsto en el edificio ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3):

- a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;
- b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;
- c) Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más

SI.4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotación	Extintores portátiles ⁽¹⁾	Bocas de incendio equipadas ⁽²⁾	Columna seca	Sistema de detección y alarma ⁽³⁾	Instalación automática de extinción
Archivos/Almacenes					
Norma	Sí	No	No	No	No
Proyecto	Sí	No	No	No	No
<p>Notas:</p> <p>⁽¹⁾ Se indica el número de extintores dispuestos en cada sector de incendio. Con dicha disposición, los recorridos de evacuación quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación, de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4.</p> <p>⁽²⁾ Se indica el número de equipos instalados, de 25 mm, de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4.</p> <p>⁽³⁾ Los sistemas de detección y alarma de incendio se distribuyen uniformemente en las zonas a cubrir, cumpliendo las disposiciones de la norma UNE 23007:96 que los regula.</p> <p>Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 21A-113B-C. Además, se han dispuesto otros tipos de extintor con las siguientes características: de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B</p>					

SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
- De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

SI.5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS:

CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

Como la altura de evacuación del edificio (7.0 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Como la altura de evacuación del edificio (7.0 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio.

3.3 DB – SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

SUA1.1 Resbaladricidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
<input type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
<input type="checkbox"/>	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-

SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento		Clase	
		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	3 mm
<input type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
<input type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
<input type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
<input type="checkbox"/>	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> En zonas de uso restringido En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>. En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. En el acceso a un estrado o escenario 	3	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	CUMPLE

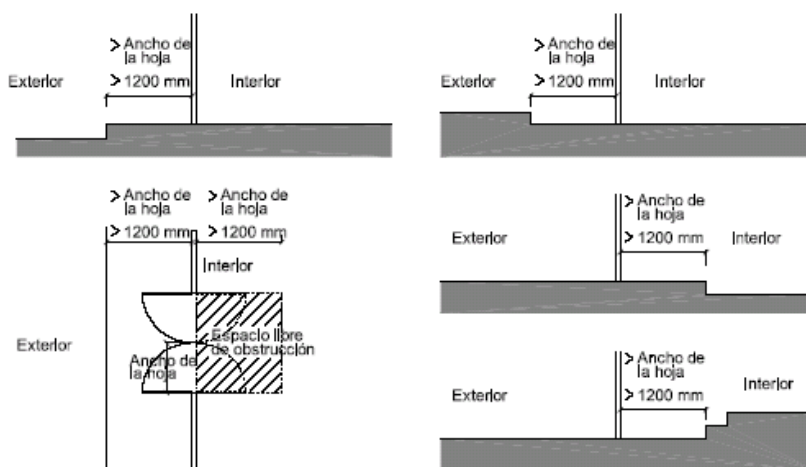


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

SUA 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

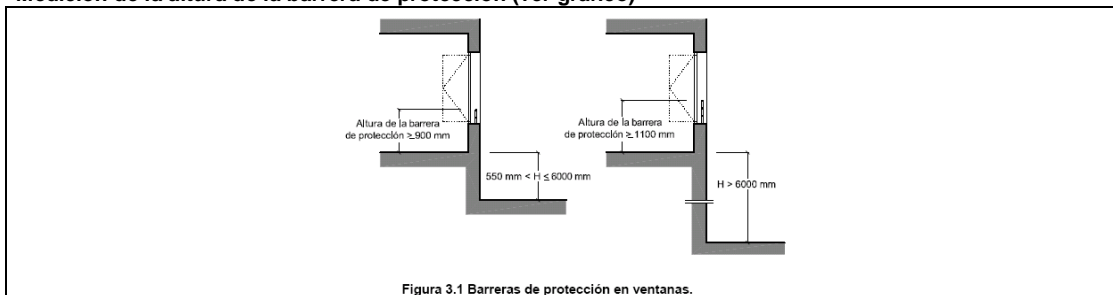
<input type="checkbox"/>	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para $h \geq 550$ mm
<input type="checkbox"/>	Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para $h \leq 550$ mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

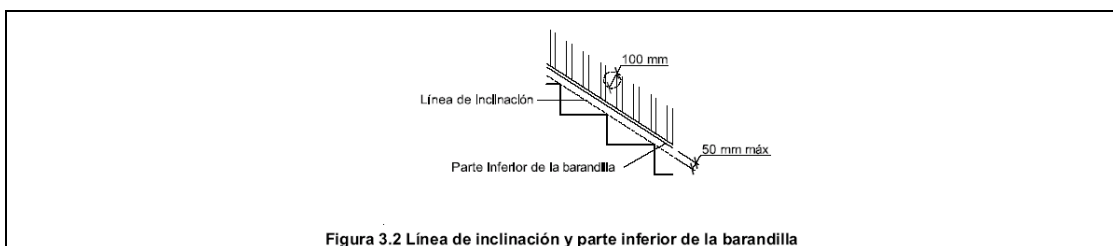
	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	-
<input type="checkbox"/> Resto de los casos	≥ 1.100 mm	-
<input type="checkbox"/> Huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección
(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables	
<input type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a).	$200 \geq H_a \leq 700$ mm	-
<input type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	-
<input type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	-

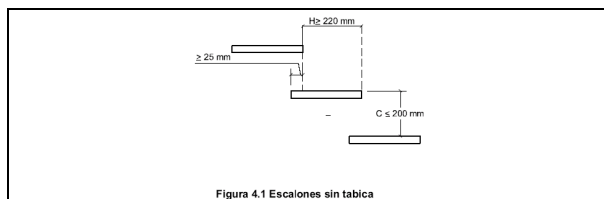


SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

<input type="checkbox"/> Escalera de trazado lineal	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	-
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	-
Ancho de la huella	≥ 220 mm	-
<input type="checkbox"/> Escalera de trazado curvo	ver CTE DB-SU 1.4	-

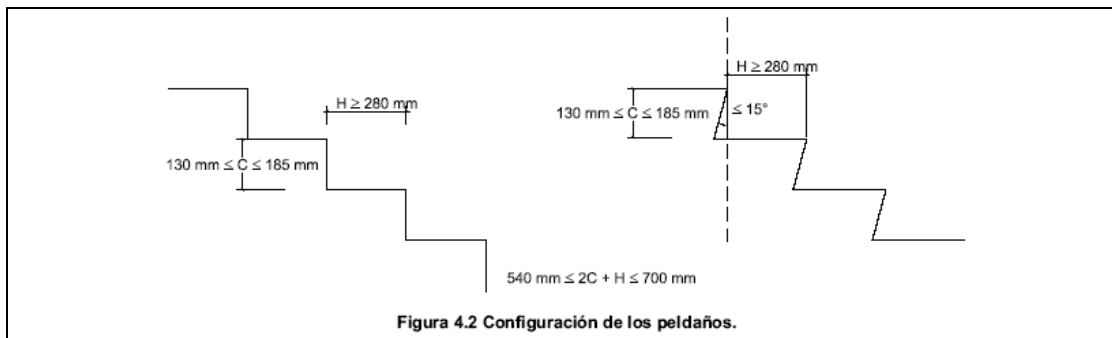
- ☐ Mesetas partidas con peldaños a 45°
- ☐ Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)



Escaleras de uso general: peldaños

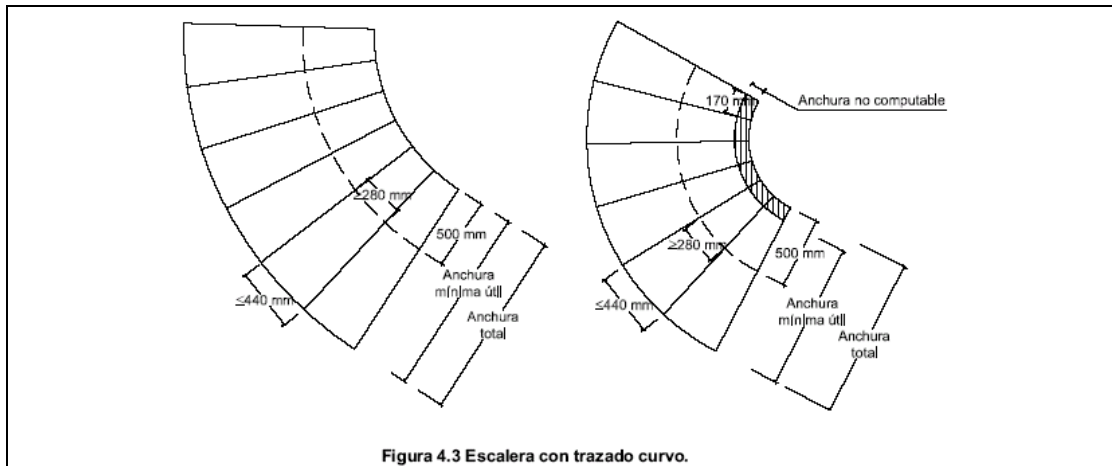
- ☐ Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
huella	$\geq 280 \text{ mm}$	-
contrahuella	$130 \geq H \leq 185 \text{ mm}$	-
se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	-



- ☐ Escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	H $\geq 170 \text{ mm}$ en el lado más estrecho	-
	H $\leq 440 \text{ mm}$ en el lado más ancho	-



- ☐ Escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	-
--	---

- ☐ Escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	-
----------------------	---

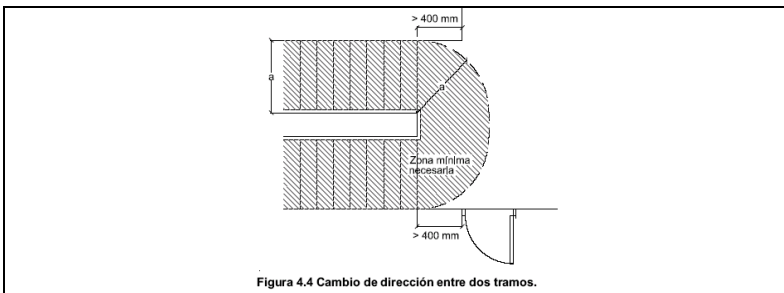
SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: tramos

	CTE	PROY
<input type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo	3	-
<input type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo	$\leq 3,20$ m	-
<input type="checkbox"/> En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		-
<input type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		-
<input type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	-
<input type="checkbox"/> En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo \geq huella en las partes rectas	-
Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
<input type="checkbox"/> Comercial y pública concurrencia	1200 mm	-
<input type="checkbox"/> Otros	1000 mm	-

Escaleras de uso general: Mesetas

<input type="checkbox"/> Entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
Anchura de las mesetas dispuestas	\geq anchura escalera	-
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-
<input type="checkbox"/> Entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
Anchura de las mesetas	\geq ancho escalera	-
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	-



Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

<input type="checkbox"/> En un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm
<input type="checkbox"/> En ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.

Pasamanos intermedios.

<input type="checkbox"/> Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 2.400 mm	-
<input type="checkbox"/> Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	-
<input type="checkbox"/> Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100$ mm	-

Configuración del pasamanos:

Será firme y fácil de asir		
<input type="checkbox"/> Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	-
el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SUA 1.4. Escaleras y rampas

		CTE	PROY	
Rampas				
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendiente:	Rampa estándar	6% < p < 12%	6%
<input checked="" type="checkbox"/>		Usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	6%
<input type="checkbox"/>		Circulación de vehículos en garajes, también previstas para la Circulación de personas	p ≤ 18%	-
Tramos:				
<input checked="" type="checkbox"/>	Longitud del tramo:	Rampa estándar	l ≤ 15,00 m	L= 4,40 m
<input checked="" type="checkbox"/>		Usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	L= 4,40 m
Ancho del tramo:				
Ancho libre de obstáculos		ancho en función de DB-SI		
Ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección				
<input checked="" type="checkbox"/>	Rampa estándar:	Ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	a= 2,42 m
<input checked="" type="checkbox"/>	Usuario silla de ruedas	Ancho mínimo	a ≥ 1200 mm	a= 2,42 m
<input checked="" type="checkbox"/>		Tramos rectos	a ≥ 1200 mm	a= 2,42 m
<input checked="" type="checkbox"/>		Anchura constante	a ≥ 1200 mm	a= 2,42 m
<input type="checkbox"/>		Para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	-
Mesetas:				
entre tramos de una misma dirección:				
<input type="checkbox"/>	Ancho meseta	a ≥ ancho rampa	NP	
<input type="checkbox"/>	Longitud meseta	l ≥ 1500 mm	NP	
Entre tramos con cambio de dirección:				
<input type="checkbox"/>	Ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	CUMPLE	
<input checked="" type="checkbox"/>	Ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	CUMPLE	
<input checked="" type="checkbox"/>	Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	CUMPLE	
<input checked="" type="checkbox"/>	Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	CUMPLE	
Pasamanos				
<input checked="" type="checkbox"/>	Pasamanos continuo en un lado	Desnivel > 550 mm		
<input checked="" type="checkbox"/>	Pasamanos continuo en un lado (PMR)	Desnivel > 1200 mm		
<input type="checkbox"/>	Pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm		
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	H= 900 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	H= 700 mm	
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación del paramento	d ≥ 40 mm	D= 40 mm	
características del pasamanos:				
<input checked="" type="checkbox"/>	Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir	CUMPLE		
<input type="checkbox"/>	Escalas fijas	NP		
<input type="checkbox"/>	Anchura	400mm ≤ a ≤ 800 mm	NP	
<input type="checkbox"/>	Distancia entre peldaños	d ≤ 300 mm	NP	
<input type="checkbox"/>	espacio libre delante de la escala	d ≥ 750 mm	NP	
<input type="checkbox"/>	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	d ≥ 160 mm	NP	
<input type="checkbox"/>	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	NP	
protección adicional:				
<input type="checkbox"/>	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	p ≥ 1.000 mm	NP	
<input type="checkbox"/>	Protección circundante.	h > 4 m	NP	
<input type="checkbox"/>	Plataformas de descanso cada 9 m	h > 9 m	NP	

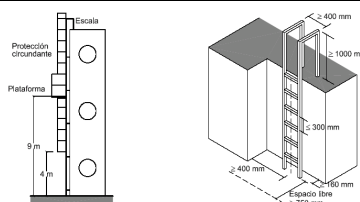


Figura 4.5 Escaleras

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:

<input checked="" type="checkbox"/>	Toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio $r \leq 850$ mm desde algún punto del borde de la zona practicable $h \max \leq 1.300$ mm	CUMPLE (Ver planos de alzados, secciones y memoria de carpintería)
<input checked="" type="checkbox"/>	En acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	CUMPLE (Ver memoria de carpintería)

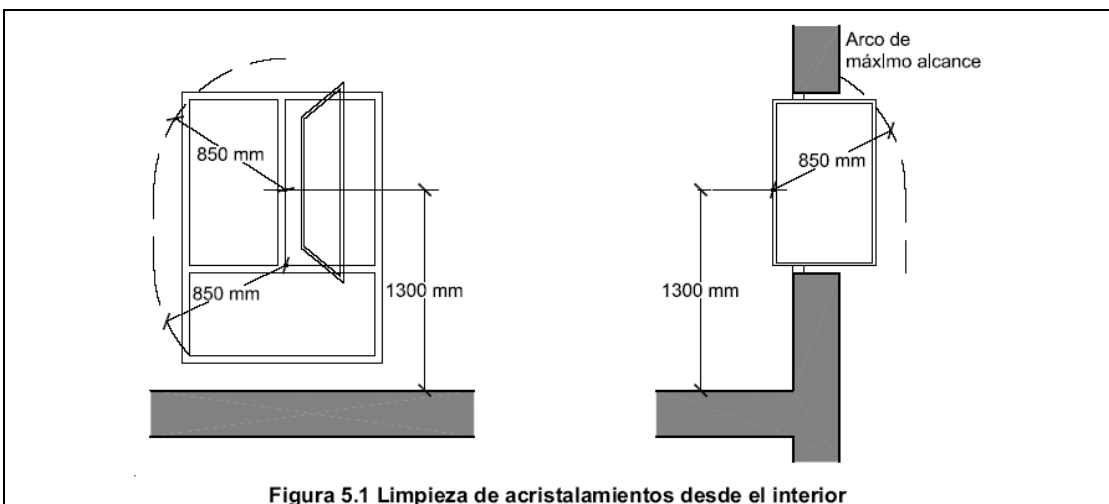


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

<input type="checkbox"/>	Limpieza desde el exterior y situados a $h > 6$ m	NP
<input type="checkbox"/>	Plataforma de mantenimiento	$a \geq 400$ mm
<input type="checkbox"/>	Barrera de protección	$h \geq 1.200$ mm
<input type="checkbox"/>	Equipamiento de acceso especial	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada

SUA2.2 Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Puerta corredera de accionamiento manual (d = distancia hasta objeto fijo más próx)	$d \geq 200$ mm
<input type="checkbox"/>	Elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	-

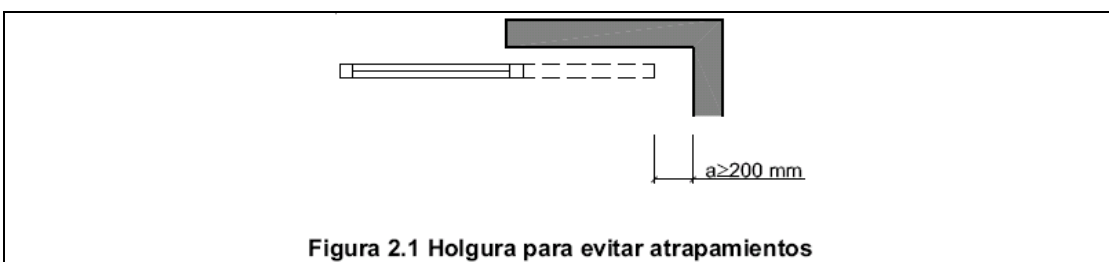
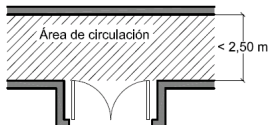
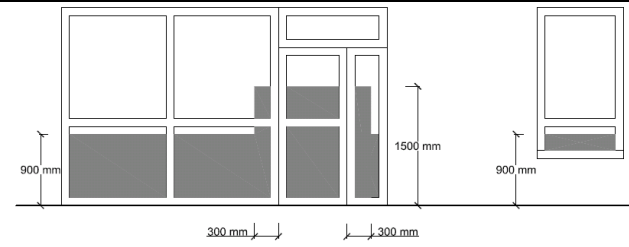


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

Con elementos fijos		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> Uso restringido	≥ 2.100 mm	2.600 mm	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	≥ 2.200 mm	2.600 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	2.100 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					7	2.200 mm
<input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	100 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					Elementos fijos	
Con elementos practicables						
<input type="checkbox"/> Disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)					NP	
<input checked="" type="checkbox"/> 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					Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m	
 <p>Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación</p>						
Con elementos frágiles						
<input type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección					SUA1, apartado 3.2	
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección					Norma: (UNE EN 2600:2003)	
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m					resistencia al impacto nivel 2	
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m					resistencia al impacto nivel 1	
<input checked="" type="checkbox"/> Resto de casos					resistencia al impacto nivel 3	
<input type="checkbox"/> Duchas y bañeras:						
Partes vidriadas de puertas y cerramientos					-	
Áreas con riesgo de impacto						
 <p>Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto</p>						
Impacto con elementos insuficientemente perceptibles						
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas						
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización:					NORMA	PROYECTO
	altura inferior:	850mm < h < 1100mm				H= 900 mm
	altura superior:	1500mm < h < 1700mm				H= 1.600 mm
<input type="checkbox"/> Travesaño situado a la altura inferior					NP	
<input type="checkbox"/> Montantes separados a ≥ 600 mm					NP	

SUA2.1 Impacto

SUA3 Aprisionamiento	Riesgo de aprisionamiento		
	en general:		
	<input type="checkbox"/> Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	Disponen de desbloqueo desde el exterior	
	<input type="checkbox"/> Baños y aseos	Iluminación controlado desde el interior	
	<input type="checkbox"/> Fuerza de apertura de las puertas de salida	NORMA	PROY
	<input type="checkbox"/> ≤ 150 N		
SUA5 situaciones de alta ocupación	Ámbito de aplicación		
	<input type="checkbox"/> Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI		NP
SUA7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento. Ámbito de aplicación: Zonas de uso aparcamiento y vías de circulación de vehículos, excepto de viviendas unifamiliares	Características constructivas		
	Espacio de acceso y espera:		
	<input type="checkbox"/> Localización	en su incorporación al exterior	
	<input type="checkbox"/> Profundidad	NORMA	PROY
	<input type="checkbox"/> Pendiente	p ≥ 4,50 m	NP
	pend ≤ 5%		
	Acceso peatonal independiente:		
	<input type="checkbox"/> Ancho	A ≥ 800 mm.	NP
	<input type="checkbox"/> Altura de la barrera de protección	h ≥ 800 mm	NP
	<input type="checkbox"/> Pavimento a distinto nivel		
	Protección de desniveles (para el caso de pavimento a distinto nivel):		
	<input type="checkbox"/> Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h))	NP	
	<input type="checkbox"/> Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm, Diferencia táctil ≥ 250 mm del borde	NP	
	<input type="checkbox"/> Pintura de señalización:	NP	
	Protección de recorridos peatonales		
<input type="checkbox"/> Plantas de garaje > 200 vehículos o S> 5.000 m2	<input type="checkbox"/> Pavimento diferenciado con pinturas o relieve <input type="checkbox"/> Zonas de nivel más elevado		
Protección de desniveles (para el supuesto de zonas de nivel más elevado):			
<input type="checkbox"/> Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales con diferencia de cota (h). para h ≥ 550 mm	NP		
<input type="checkbox"/> Señalización visual y táctil en zonas de uso público para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde	NP		
Señalización			
Se señalará según el Código de la Circulación:			
<input type="checkbox"/> Sentido de circulación y salidas.	NP		
<input type="checkbox"/> Velocidad máxima de circulación 20 km/h.			
<input type="checkbox"/> Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.			
<input type="checkbox"/> Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas	NP		
<input type="checkbox"/> Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento	NP		

SUA4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)				
	Zona		NORMA	PROYECTO	
			Iluminancia mínima [lux]		
	Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	NP
			Resto de zonas	5	NP
		Para vehículos o mixtas		10	NP
	Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	NP
			Resto de zonas	50	NP
		Para vehículos o mixtas		50	NP
	factor de uniformidad media		$f_u \geq 40\%$	NP	

SUA4.2 Alumbrado de emergencia	Dotación			
	Contarán con alumbrado de emergencia:			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Recorridos de evacuación		
	<input type="checkbox"/>	Aparcamientos con $S > 100 \text{ m}^2$		
	<input type="checkbox"/>	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección		
	<input type="checkbox"/>	Locales de riesgo especial		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Las señales de seguridad		
	Condiciones de las luminarias		NORMA	PROYECTO
	Altura de colocación		$h \geq 2 \text{ m}$	$H = 2,70 \text{ m}$
	Se dispondrá una luminaria en:			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Cada puerta de salida		
	<input type="checkbox"/>	Señalando peligro potencial		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Señalando emplazamiento de equipo de seguridad		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Puertas existentes en los recorridos de evacuación		
<input type="checkbox"/>	Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa			
<input checked="" type="checkbox"/>	En cualquier cambio de nivel			
<input type="checkbox"/>	En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos			
Características de la instalación				
Será fija				
Dispondrá de fuente propia de energía				
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal				
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.				
Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)				
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $\leq 2 \text{ m}$	Iluminancia eje central	$\geq 1 \text{ lux}$	1 lux
		Iluminancia de la banda central	$\geq 0,5 \text{ lux}$	0,5 luxes
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $> 2 \text{ m}$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2 \text{ m}$		
<input checked="" type="checkbox"/>	A lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	$\leq 40:1$	40:1
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia $\geq 5 \text{ luxes}$	5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		$Ra \geq 40$	$Ra = 40$
Iluminación de las señales de seguridad				
<input checked="" type="checkbox"/>	Luminancia de cualquier área de color de seguridad		$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	3 cd/m ²
<input checked="" type="checkbox"/>	Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		$\leq 10:1$	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia L_{color} > 10		$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación		$\geq 50\%$	$\rightarrow 5 \text{ s}$
			100%	$\rightarrow 60 \text{ s}$

SUA6.1 Piscinas Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo. Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares.

Barreras de protección		
Control de acceso de niños a piscina	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
deberá disponer de barreras de protección	si	
Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior	0,5 KN/m.	
Características constructivas de las barreras de protección:		
	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	$200 \geq Ha \leq 700 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$\leq 50 \text{ mm}$	-
Características del vaso de la piscina:		
Profundidad:	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> Piscina infantil	$p \leq 500 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/> Resto piscinas (incluyen zonas de profundidad $< 1.400 \text{ mm}$).	$p \leq 3.000 \text{ mm}$	-
Señalización en:		
<input type="checkbox"/> Puntos de profundidad $> 1400 \text{ mm}$	-	
<input type="checkbox"/> Señalización de valor máximo	-	
<input type="checkbox"/> Señalización de valor mínimo	-	
<input type="checkbox"/> Ubicación de la señalización en paredes del vaso y andén	-	
Pendiente:	NORMA	PROY
<input type="checkbox"/> Piscinas infantiles	$\text{pend} \leq 6\%$	-
<input type="checkbox"/> Piscinas de recreo o polivalentes	$p \leq 1400 \text{ mm}$ $\blacktriangleright \text{pend} \leq 10\%$	-
<input type="checkbox"/> Resto	$p > 1400 \text{ mm}$ $\blacktriangleright \text{pend} \leq 35\%$	-
Huecos:		
<input type="checkbox"/> Deberán estar protegidos mediante rejas u otro dispositivo que impida el atrapamiento.		
Características del material:		
<input type="checkbox"/> Resbaladidad material del fondo para zonas de profundidad $\leq 1500 \text{ mm}$.	CTE	PROY
revestimiento interior del vaso	clase 3	-
	color claro	-
Andenes:		
<input type="checkbox"/> Resbaladidad	clase 3	-
<input type="checkbox"/> Anchura	$a \geq 1200 \text{ mm}$	-
<input type="checkbox"/> Construcción	evitará el encharcamiento	-
Escaleras: (excepto piscinas infantiles)		
<input type="checkbox"/> Profundidad bajo el agua	$\geq 1.000 \text{ mm}$, o bien hasta 300 mm por encima del suelo del vaso	
Colocación	No sobresaldrán del plano de la pared del vaso.	
	peldaños antideslizantes	
	carecerán de aristas vivas	
	se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente	
Distancia entre escaleras	$D < 15 \text{ m}$	

SUA6.2
Pozos y depósitos

Pozos y depósitos

Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

Procedimiento de verificación

Instalación de sistema de protección contra el rayo

<input type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)	SI
<input checked="" type="checkbox"/>	Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)	NO

Determinación de Ne

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
------------------------------	------------	----	-----------------------------------

Densidad de impactos sobre el terreno	Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m ² , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Situación del edificio	C1

0,50	1.698,22 m2	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
		Rodeado de edificios más bajos	0,75
		Aislado	1
		Aislado sobre una colina o promontorio	2

Ne = 0,42 * 10⁻³

Determinación de Na

C ₂ coeficiente en función del tipo de construcción	C ₃ contenido del edificio	C ₄ uso del edificio	C ₅ necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio	Na
---	--	------------------------------------	--	----

$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	Otros contenidos	Resto de edificios	Resto de edificios
Estructura metálica	0,5	1	2	1	1	5
Estructura de hormigón	1	1	2,5			
Estructura de madera	2	2,5	3			

Na = 1,10 * 10⁻³

Tipo de instalación exigido

Na	Ne	$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$	Nivel de protección	
1,10 * 10 ⁻³	0,42 * 10 ⁻³	-1.61	$E \geq 0,98$	1
			$0,95 \leq E < 0,98$	2
			$0,80 \leq E < 0,95$	3
			$0 \leq E < 0,80$	4

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SUA B del Documento Básico SUA del CTE

SUA 9: ACCESIBILIDAD

Este apartado se encuentra desarrollado junto a la sección 4.1 Accesibilidad en edificios dentro del capítulo 4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.

3.4 DB-HE AHORRO ENERGÉTICO

DB-HE 2 - RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

1.- EXIGENCIA BÁSICA HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, RITE.

2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

Para el presente proyecto de ejecución es de aplicación el RITE, ya que las instalaciones térmicas del edificio son instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de ACS (agua caliente sanitaria) que están destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

3.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS DEL RITE

La justificación del cumplimiento de las Instrucciones Técnicas I.T.01 "Diseño y dimensionado", I.T.02 "Montaje", I.T.03 "Mantenimiento y uso" e I.T.04 "Inspecciones" se realiza en el apartado correspondiente a la justificación del cumplimiento del RITE.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.1

1.1.- Generalidades

Las unidades de producción del proyecto utilizan energías convencionales ajustándose a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

1.2.- Cargas térmicas

1.2.1.- Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

Refrigeración

Conjunto: Planta baja - Sala Usos Múltiples													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Caudal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Almacén	Planta baja	1824.18	4658.47	6008.47	6677.13	8027.13	2023.71	1718.21	6776.92	164.59	8395.34	14804.05	14804.05
Total							2023.7	Carga total simultánea				14804.1	

Calefacción

Conjunto: Planta baja - Sala Usos Múltiples							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (kcal/h)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Almacén	Planta baja	3771.19	2023.71	10522.92	158.92	14294.11	14294.11
Total			2023.7	Carga total simultánea		14294.1	

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

1.2.2.- Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

Refrigeración:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Almacén	10.96	12.22	13.16	13.58	14.79	14.49	17.03	17.22	15.93	14.69	11.96	10.69

Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
Almacén	16.62	16.62	16.62

2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO DEL APARTADO 1.2.4.2

2.1.- Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

2.2.- Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

3.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL CONTROL DE INSTALACIONES TÉRMICAS DEL APARTADO 1.2.4.3

3.1.- Generalidades

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

3.2.- Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
Almacén	THM-C1

3.3.- Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

4.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA DEL APARTADO 1.2.4.5

4.1.- Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

5.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES DEL APARTADO 1.2.4.6

La instalación térmica destinada a la producción de agua caliente sanitaria cumple con la exigencia básica CTE HE 4 'Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria' mediante la justificación de su documento básico.

6.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL DEL APARTADO 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

7.- LISTA DE LOS EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

Sistema de expansión directa

Equipos	Referencia
Tipo 1	Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Hyper Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDC125VNX "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulbo seco 35°C, temperatura de bulbo húmedo 24°C), potencia calorífica nominal 14 kW (temperatura de bulbo húmedo 6°C), con compresor de tipo rotativo, de 1300x970x370 mm, nivel sonoro 48 dBA y caudal de aire 6000 m³/h
Tipo 2	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT125VF "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 12,5 kW (temperatura de bulbo seco 27°C, temperatura de bulbo húmedo 19°C), potencia calorífica nominal 14 kW (temperatura de bulbo seco 20°C), de 298x840x840 mm con panel de 35x950x950 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 37 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 2220 m³/h, con filtro, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE DEL APARTADO 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	23 ≤ T ≤ 25
Humedad relativa en verano (%)	45 ≤ HR ≤ 60
Temperatura operativa en invierno (°C)	21 ≤ T ≤ 23
Humedad relativa en invierno (%)	40 ≤ HR ≤ 50
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	V ≤ 0.14

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Almacén	24	21	50

2.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR DEL APARTADO 1.4.2

2.1.- Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

2.2.- Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Calidad del aire interior	
	IDA / IDA min. (m³/h)	Fumador (m³/(h·m²))
	Aseo de planta	
Almacén	IDA 2	No
	Vestíbulo de independencia	

2.3.- Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

2.4.- Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Almacén	AE 1

3.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE HIGIENE DEL APARTADO 1.4.3

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

4.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA DEL APARTADO 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

5. ANEJOS A LA MEMORIA:

5.1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

MEJORA ALA DERECHA EDIFICIO USOS MÚLTIPLES

BOBADILLA ESTACIÓN (ANTEQUERA) - MÁLAGA

Situación: C/. Cruz Nº 26. Bobadilla Estación (Antequera) - Málaga

Promotor: Excma. Diputación de Málaga, CIF P2900000G, Calle Pacífico 54, 29004, Málaga

INDICE

1- DATOS GENERALES.

1.1.- DE LAS OBRAS.

1.2.- DOCUMENTACIÓN DE APOYO.

1.3.- DATOS OBTENIDOS POR EL COORDINADOR DURANTE EL PROYECTO.

1.4. CIRCUNSTANCIAS QUE MOTIVAN EL ESTUDIO.

2- DATOS DE PARTIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO.

2.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADOS

2.2.- CLIMATOLOGÍA DEL LUGAR Y ÉPOCAS DEL AÑO SEGÚN FASES:

2.3.- TOPOGRAFÍA

2.4.- ACCESOS.

2.5.- ENTORNOS

2.6.- INSTALACIONES EXISTENTES:

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS:

3.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

3.2.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS Y DE MATERIALES

3.3.- PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO PREVISTOS Y ORDEN DE LOS MISMOS.

3.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

3.5.- EQUIPOS DE TRABAJO PREVISTOS: MÁQUINAS, MEDIOS AUXILIARES, HERRAMIENTAS.

3.6.- NÚMERO DE OPERARIOS ESTIMADOS (DESGLOSADOS POR OFICIOS Y ACTIVIDADES)

4.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

5.- IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS. MEDIDAS TÉCNICAS CONDUCIENTES A EVITARLOS.

6. ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE. RELACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN:

6.1. ACTIVIDADES COMUNES A DIVERSAS FASES DE OBRA.

6.2. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS EN DETERMINADAS FASES DE OBRA.

7.-INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

8.-ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.

9.-RIESGOS Y UNIDADES DE OBRA NO CONTEMPLADOS EN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

10.-PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION.

10.01.-INTRODUCCION.

10.02.-OBJETIVO Y ALCANCE.

10.03.-MEDIOS DE PROTECCION.

10.04.-ACTUACION EN CASO DE EMERGENCIA. ACCIDENTE LABORAL

10.05.-ACTUACION EN CASO DE EMERGENCIA. INCENDIO.

10.06.- ACTUACION EN CASO DE EVACUACION.

11.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

12.- PROTECCIONES COLECTIVAS (EPC)

13.- NORMAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS POR OFICIOS

14.- NORMAS DE SEGURIDAD PARA PROVEEDORES (EMPRESAS SUBCONTRATISTAS Y/O TRABAJADORES AUTÓNOMOS).

15.- IMPRESOS PARA ENTREGA DE NORMAS DE SEGURIDAD.

16. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES.

17. PREVISIONES E INFORMACIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

18. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN.

18.1. MODALIDAD DE ORGANIZACIÓN PREVENTIVA.

18.2. RECURSO PREVENTIVO.

18.3. VIGILANCIA DE LA SALUD.

18.4. NOTIFICACIÓN E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES.

18.5. FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

18.6. APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO.

18.7. PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS.

18.8. DOCUMENTACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD A DISPONER EN OBRA.

1- DATOS GENERALES.

1.1.- DE LAS OBRAS.

MEJORA ALA DERECHA EDIFICIO USOS MULTIPLES

Ubicación:	C/ CRUZ Nº 26. ESTACIÓN DE BOBADILLA. ANTEQUERA
Promotor:	DIPUTACIÓN DE MÁLAGA
Redactor Estudio Seguridad y Salud:	ALBERTO JESÚS MUÑOZ MARTÍNEZ – Arquitecto Técnico
Dirección Facultativa:	RAFAEL SALAS PULIDO - Arquitecto ALBERTO JESÚS MUÑOZ MARTÍNEZ – Arquitecto Técnico

1.2.- DOCUMENTACIÓN DE APOYO.

Proyecto de ejecución redactado por RAFAEL SALAS PULIDO

Presupuesto de licitación IVA incluido: **94.879,97 €**

(Noventa y cuatro mil ochocientos setenta y nueve euros con noventa y siete céntimos)

1.3.- DATOS OBTENIDOS POR EL COORDINADOR DURANTE EL PROYECTO.

- No se aportan estudios complementarios al proyecto.

1.4. CIRCUNSTANCIAS QUE MOTIVAN EL ESTUDIO.

Por tratarse de una obra que por plazos, presupuesto, volumen de mano de obra estimados, y por requerimientos de índole técnica supera los límites establecidos por el Real Decreto 1627/97 (art.4) se redacta el presente estudio de seguridad y salud.

2- DATOS DE PARTIDA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO.

2.1.- Plazo de ejecución estimado: **5 meses.**

2.2.- Climatología del lugar y épocas del año según fases:

Reformas en interiores: Tiempo seco y temperaturas suaves.

Albañilería, instalaciones, revestimientos y pinturas y reformas del interior.

2.4.- Accesos.

El acceso para los trabajadores será a través de la edificación colindante propiedad del Ayuntamiento de Antequera, al nivel de planta baja. De esta manera se evita un número importante de interferencias con el uso habitual del edificio. Se ha previsto hacer el suministro del material a través de la calle Cruz.

2.5.- Entornos:

Actividades que se realizan:

Los edificios colindantes, donde se ubica el consultorio médico y la biblioteca, deben seguir manteniendo su uso y actividad, durante el desarrollo de las obras.

Estado de las medianeras:

Las obras en interior no tienen porque afectar a las medianeras

2.6.- Instalaciones existentes:

Para acometidas de electricidad, El suministro para la obra se realizará de la misma instalación del edificio mediante toma adecuada instalada por instalador autorizado y con el Vº Bº de la Dirección Facultativa..

Agua: Se realizará la toma del propio edificio.

Alcantarillado: No es necesario para los servicios de obra, puesto que no es necesario instalar casetas. Se usarán aseos del mismo edificio.

Aéreas o enterradas que pueden incidir en los trabajos: Previas a las demoliciones se determinará junto con responsable de mantenimiento del edificio el trazado de las instalaciones y se determinará los circuitos y líneas a desconectar.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS:

3.1.- Características generales:

Nº de plantas	1
Superficie total construida	99,70 m²

Las obras se ciñen exclusivamente a la segunda planta, aunque se dispondrá de unos depósitos de agua en patio de la planta baja y los circuitos necesarios para alimentación contra incendios de varios puestos de manguera.

3.2.- Características constructivas y de materiales.

Estructura de cubierta	<ul style="list-style-type: none"> • Hormigón (Cemento, áridos, aditivos.....) • Líquido desencofrante. • Acero • Madera para encofrados.
Cubierta	<ul style="list-style-type: none"> • Teja cerámica • Lana de roca.
Albañilería. Cerramientos divisiones interiores.	<ul style="list-style-type: none"> • Ladrillos de distintos tipos (macizos, huecos, rasillas). • Cartón yeso • Morteros (cementos, áridos) • Yesos y escayolas. • Aislamiento (manta de fibra de vidrio).
Acabados	<ul style="list-style-type: none"> • Morteros • Yesos. • Baldosas cerámicas. • Placas de escayola. • Azulejos. • Pinturas. • Barnices.

3.3.- Procedimientos de trabajo previstos y orden de los mismos.

Demoliciones y trabajos previos.

- En las zonas de demolición se colocará previamente el andamiaje de protección con su valla y con la debida señalización que desvía a los peatones a la acera de enfrente. Esto se realizará en la fachada principal, en la lateral y en el patio.
- En otros puntos se colocarán redes de seguridad con soportes tipo horca y barandillas de seguridad, conjuntamente.
- Se desmontarán los falsos techos.
- Se desmontarán las tejas manualmente, con acopio para su reutilización.
- Se demolerá manualmente el tablero, y a su vez se desfondará el entrevigado del falso techo, evitando sobrecargas sobre los mismos.
- Se desmontará, manualmente, el entramado de rollizos de madera.
- Se abrirá el cajado en la coronación de las fábricas para el alojamiento del nervio de hormigón armado.
- Demolición de tabiquerías interiores.

Estructura.

Nervio de coronación de hormigón armado.

Encofrados de madera.

Proceso secuencial de ejecución:

1.- Montaje de encofrados en tabica lateral, colocación de armaduras ferralladas en taller y placas metálicas y hormigonado con bomba. Hormigón de central.

Entramado de perfiles metálicos.

Proceso secuencial de ejecución:

1.- Montaje de vigas en perfiles metálicos.

2.- Montaje de correas en perfiles metálicos.

3.- Formación de tablero con paneles sándwich prefabricado.

Cubiertas:

Sistema de cubierta de teja cerámica reutilizada.

- Faldones inclinados de teja cerámica curva sobre correas metálicas y aislamiento de lana mineral.

- Azoteas no visitables

Proceso secuencial de ejecución:

1.- Replanteo.

2.- Construcción de correas

3.- Colocación de teja y aislamiento

Tabiquería y Revestimientos: (renovación de baños y nuevas unidades habitacionales)

Revestimientos interiores:

Alicatados en la renovación de los baños

Solería cerámica.

Proceso secuencial de ejecución:

2.- Revestidos interiores: alicatados, solería y falsos techos.

3.- Pinturas exteriores e interiores.

Instalaciones: Electricidad

Proceso secuencial de ejecución:

1.- Al terminar la tabiquería interior, apertura de regolas, colocación de tuberías de fontanería, desagües y tubos de electricidad.

2.- Montaje de cajas y cuadros, cableado eléctrico, aparatos sanitarios y grifería.

Carpinterías:

Proceso secuencial de ejecución

1.- Montaje de premarcos para carpintería interior

2.- Colocación del portaje interior.

3.4.- Instalaciones provisionales de obra.

Instalación provisional de agua: Se hará uso de la instalación existente del edificio..

Instalación provisional eléctrica: Al igual que ocurre con la de agua, se hará uso de la instalación propia del edificio instalando los cuadro eléctricos con los mecanismos de protección necesarios realizado por instalador autorizado. Y con el Vº Bº de la Dirección Facultativa.

3.5.- Equipos de trabajo previstos: Máquinas, medios auxiliares, herramientas,

a)

Estructura.

Sierra circular de mesa (disco corte para madera).

Hormigonera de motor eléctrico.

Camión hormigonera.

Bomba para impulsión de hormigón.

Vibrador para hormigón.

b)

Albañilería y revestimientos.

Sierra circular de mesa (disco para corte de material cerámico).

Taladro eléctrico.

Pistola clavadora.

Amoladora.

c) Comunes a varias fases de obra:

Medios auxiliares:

Escaleras metálicas de mano.

Castillete para hormigonado de pilares.

Pasarelas de madera para hormigonado de forjados.

Andamios borriquetas.

Andamios tubulares (apoyados y sobre ruedas)

Andamios volados.

Cubas de escombros y cascotes.

Tubos de desescombro de 550 mm. de polietileno de alta resistencia

3.6.- Número de operarios estimados (desglosados por oficios y actividades)

FASES	DURACIÓN EN MESES	Nº DE OPERARIOS.
Demoliciones y trabajos previos	0,5	8
Estructura	1	8
Cubiertas	1,5	8
Revestimientos	2	4
Solados	2	4
Carpinterías interiores	1	2
Instalación de electricidad	2	3
Instalación contra incendios	2	2
Pintura	1	2
Vidrio	1	2

En momentos punta se prevé en obra la existencia de 5 operarios.

Por tratarse de pocas unidades de obra, sin necesidad de interacciones entre actividades, sólo es necesario programar los trabajos para que cuando se esté ejecutando una fase de cubierta no se trabaje en las actuaciones previstas en planta segunda, evitándose el solapamiento de actividades y por tanto evitando riesgos.

4.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/1003 de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en material de señalización de Seguridad y Salud.
- Real Decreto 487/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- Real Decreto 488/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyan pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997 de disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 1316/1989 de 27 de Octubre, sobre protección a los trabajadores frente a la exposición al ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de las actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 604/2006, por el que se modifica el R.D. 39/1997 sobre el Reglamento de los Servicios de Prevención y el R.D. 1627/1997 que estableció las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- R.D. 306/2007, de 2 de marzo, por el que se actualizan las cuantías de las sanciones establecidas en el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el
- Orden Social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.
- R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto.
- 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

5.- IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS. MEDIDAS TÉCNICAS CONDUCIENTES A EVITARLOS.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Derivados de la rotura de instalaciones existentes.	• Neutralización de las instalaciones existentes.
Trabajos en exteriores cuando existan condiciones climatológicas adversas	• Prohibición de ejecución de los mismos
Impactos por proyección violenta al romper el disco de la amoladora.	• Prohibición expresa del uso de la amoladora como herramienta de corte
OBSERVACIONES:	

6. ANÁLISIS DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE. RELACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN:

6.1. Actividades comunes a diversas fases de obra.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Instalación eléctrica provisional de obra	
Contactos eléctricos directos e indirectos originados por defectos de montaje	<ul style="list-style-type: none"> * Instalación eléctrica provisional calculada por técnico especialista. * Montaje realizado por instalador autorizado. * Colocación de cableado de alimentación en zonas de tránsito de vehículos y paso de máquinas, aéreo con altura suficiente como para permitir el paso de los vehículos. * Evitar cables por el suelo colocándolos elevados y fuera del alcance de personas y vehículos. * Idoneidad de índices de protección (I.P.) contra penetración de sólidos, líquidos y contra impactos. * Interruptores diferenciales de 130 mA para alumbrado y 300 mA para fuerza. * Puesta a tierra de las masas metálicas, salvo herramientas eléctricas que tengan doble aislamiento.
Sobreintensidades e incendios	* Interruptores magnetotérmicos en cuadros eléctricos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado aislante propio de electricista, gafas de protección, pantallas, ropa de trabajo específico de electricista, ropa y prendas de seguridad de señalización, guantes aislante.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean las correctas

Señalización de Obra.

De forma general, deberá atenderse la siguiente señalización en esta obra, si bien se utilizará la adecuada en función de las situaciones no previstas que surjan.

En la/s entrada/s de personal a la obra, se instalarán las siguientes señales:

- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Utilización obligatoria del casco.
- Uso obligatorio de calzado de seguridad.
- Uso obligatorio de guantes.
- Peligro por tránsito de maquinaria pesada.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar diariamente su estado

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Desbarbadora.	
Rotura de discos	<ul style="list-style-type: none"> * Prohibición expresa como máquina de corte. * Para usarla como máquina cortadora es preciso adaptarla como "tronzadora fija" por medio de: <ul style="list-style-type: none"> * Soporte especial, destinado por el fabricante. * Uso disco, en cuanto a material y diámetro recomendado por el fabricante. * Uso de platos de fijación del disco. * No retirar nunca la carcasa protectora.
Protección de partículas en los ojos.	* Gafas de seguridad para protección contra impactos y con cazoleta lateral.
Cortes en manos.	* Para las piezas pequeñas utilizar empujadores.
Contacto eléctrico indirecto	* Doble aislamiento.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, pantallas, equipos de protección respiratoria, protectores del oído, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas y su uso sean correctos

MAQUINARIA EN GENERAL.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Sierra circular de mesa	
Cortes (proyección violenta)	* Trabajar con carcasa protectora. * Sustituir discos rotos o deteriorados.
Proyección partículas en ojos	* Gafas con oculares contra impactos y cazoleta lateral.
Atrapamientos	* Protección de transmisiones.
Electrocución	* Protección partes activas. I diferencial $\leq 300\text{mA}$.
Cortes en manos	* Empujadores para piezas pequeñas. * Uso de guías. * No usar guantes.
Inhalación de polvo.	* Uso de humidificadores. * Mascarilla filtro mecánico.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, pantallas, equipos de protección respiratoria, protectores del oído, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas y su uso sean correctos

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Hormigonera de motor eléctrico	
Contacto eléctrico directo	* Interruptor diferencial $I_n < 300\text{ mA}$ * Aislamientos de partes activas. * Cables en buen estado de aislamiento. * Terminales de conductores eléctricos con sus correspondientes clavijas de conexión. * No limpiar la hormigonera con chorro de agua, estando conectada. * Interruptor externo, no bajo la carcasa del motor.
Contacto eléctrico indirecto.	* Puesta a tierra de las masas metálicas.
Atrapamientos	* Protección de transmisiones.
Dermatitis por uso de cemento	* Guantes y botas de goma.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, , Guantes frente riesgo mecánico y químico.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas y su uso sean correctos

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Martillo eléctrico rompedor.	
Proyección de partículas	Asegurar que el puntero esté perfectamente amarrado al resto del martillo. Revisar periódicamente los punteros y las mangueras *
Contacto eléctrico directo	* Interruptor diferencial $I_n < 300\text{ mA}$ * Aislamientos de partes activas. * Cables en buen estado de aislamiento. * Terminales de conductores eléctricos con sus correspondientes clavijas de conexión.
Contacto eléctrico indirecto.	* Puesta a tierra de las masas metálicas.
Caidas	* Prohibido trabajar montado sobre muros, pilares y salientes * Plataformas de ayuda
Sobreesfuerzos	No dejar el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Trabajar a una altura y posición cómoda. Sujetar con firmeza el mando de la herramienta El mango debe caer en toda la mano y no sólo en los dedos. Mantener el cuerpo en una postura correcta con los pies firmes y balanceados *

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, equipos de protección respiratoria, protectores del oído, ropa de trabajo, ropa y prendas de seguridad de señalización, cinturón antivibratorio, guantes frente protección mecánica,.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Hormigonera de motor eléctrico	
Contacto eléctrico directo	<ul style="list-style-type: none"> * Interruptor diferencial In < 300 mA * Aislamientos de partes activas. * Cables en buen estado de aislamiento. * Terminales de conductores eléctricos con sus correspondientes clavijas de conexión. * No limpiar la hormigonera con chorro de agua, estando conectada. * Interruptor externo, no bajo la carcasa del motor.
Contacto eléctrico indirecto.	* Puesta a tierra de las masas metálicas.
Atrapamientos	* Protección de transmisiones.
Dermatitis por uso de cemento	* Guantes y botas de goma.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, , Guantes frente riesgo mecánico y químico.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas y su uso sean correctos.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Cabrestante mecánico (maquinillo ó winchee)	
Vuelco	<ul style="list-style-type: none"> • La sujeción del cabrestante se realizará empleando tres puntos de anclaje que abarque dos viguetas al menos cada uno. El sistema de contrapesos está totalmente prohibido.
Contacto eléctrico directo	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor diferencial In < 300 mA • Aislamientos de partes activas. • Cables en buen estado de aislamiento. • Terminales de conductores eléctricos con sus correspondientes clavijas de conexión.
Contacto eléctrico indirecto.	• Puesta a tierra de las masas metálicas.
Atrapamientos	• Protección de transmisiones.
Caidas de cargas.	<ul style="list-style-type: none"> • Limitador de tope. • Cables de izado en buen estado. • Pastillo de seguridad en ganchos.
Caída en altura del operario que lo use	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer uso del arnés o cinturón anticaídas anclado a punto fuerte. • Protección del hueco con barandilla de seguridad cuando no se use el aparato y buscar emplazamientos que no se solapen con vías de circulación.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que su instalación, las medidas técnicas de prevención adoptadas y su uso sean correctos.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Camión autocargante (camión grúa).	
Vuelco del camión.	<ul style="list-style-type: none"> * Antes de inicial las maniobras de carga y descarga se instalarán calzos de inmovilización de las rueda y los gatos estabilizadores apoyarán en tabloncillos amplios que repartan la carga sobre el suelo, que a su vez será firme. * Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
Choque con elementos fijos de la obra.	<ul style="list-style-type: none"> * Los conductores respetarán las normas del código de circulación. * Las operaciones de carga y descarga se dirigirá por personal formado.
Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> * Señalización óptica y acústica de marcha atrás * Acotamiento de los espacios destinados a las maniobras. * No se permitirá la existencia de personas por debajo de la carga ni pasar el brazo de la grúa por encima de éstas. * Queda prohibido el tiro sesgado. El cable siempre debe trabajar en posición vertical.
Desplome de la carga	<ul style="list-style-type: none"> * Los ganchos de los aparejos, balancines y eslingas deben de estar dotados de cierres de seguridad en perfecto estado. * No se abandonará la máquina con una carga suspendida. * No se sobrepasará la carga máxima admisible fijada por el fabricante en función de la extensión del brazo-grúa.
Caidas al subir o bajar de la caja y cabina.	* Emplear una escalerilla dotada de ganchos de inmovilización para acceder a las cajas del camión.
Golpes producidos por la carga	* El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida, y, si no es posible, las maniobras serán señalizadas y dirigidas por un especialista formado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, guantes frente protección mecánica, Calzado para conducción.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas y su uso sean correctos.

Se advierte que si el camión deposita la carga en la misma planta o tajo, esta maquinaria tiene la consideración de subcontrata y no de suministro.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Camión de transporte.	
Vuelco del camión.	<ul style="list-style-type: none"> * No se permitirá que el camión acceda al punto de carga a través de caminos inclinados o con fuerte pendiente. * Las cargas se colocarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos. * Estabilizadores sobre superficie llana y firme.
Choque con elementos fijos de la obra o contra otros vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> * Los conductores respetarán las normas del código de circulación. * Las operaciones de carga y descarga se dirigirá por personal formado. * Antes de iniciar la maniobra de carga y descarga del material, además de haber activado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> * Señalización óptica y acústica de marcha atrás * Acotamiento de los espacios destinados a las maniobras. * Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante cuerda de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.
Caídas al subir o bajar de la caja y cabina.	<ul style="list-style-type: none"> * Emplear una escalerilla dotada de ganchos de inmovilización para acceder a las cajas del camión.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, guantes frente protección mecánica, Calzado para conducción.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas y su uso sean correctos.

Radiales eléctricas.

Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos, esguinces, torceduras
- Caídas al mismo nivel
- Cortes.
- Polvo.
- Ruido.
- Contacto eléctrico
- Los derivados del lugar donde se desarrollen los trabajos

Medidas preventivas

- Los operarios conocerán las instrucciones de uso y las normas de seguridad de la máquina y estarán autorizados para usarla.
- Utilizar la radial para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco se rompería.
- Cortar siempre sin forzar el disco ya que podría romperse y saltar.
- Utilizar carcasa superior de protección del disco así como protección inferior deslizante.
- Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y se rompe.
- Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.
- El interruptor debe ser de forma que al dejarlo de presionar queda la máquina desconectada.
- Utilizar únicamente el tipo adecuado al material que se quiera cortar.
- Asegúrese, antes de cambiar el disco, de que la radial está desconectada de la corriente eléctrica.
- El personal que maneje la radial deberá poseer la experiencia o formación suficiente para realizar los trabajos en condiciones de seguridad.
- Revisar periódicamente el estado de los cables eléctricos
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco.
- La pieza a cortar no se presionará contra el disco; así mismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.
- Cuando la máquina no se utilice estará desconectada.
- El mantenimiento o cualquier reparación se hará con la máquina desconectada de la red.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas y su uso sean correctos.

Medios auxiliares.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Escaleras de Mano (metálicas).	
Riesgo de caída de personas	<ul style="list-style-type: none"> * Inclinación adecuada (ángulo con horizontal aproximadamente 75 °) * Elementos antideslizantes en base. Fijación o atadura en punto de desembarco. * Sobrepasar desembarco 1 m. * Informar que ascensos y descenso se efectúen de frente. * Para trabajos < 3,5 m. del suelo: cinturón de seguridad. * Prohibición de manejo de cargas pesadas y o voluminosas.
Caída de personas por rotura de escalera.	<ul style="list-style-type: none"> * Las escaleras no tendrán más de 3,5 m. * No serán de construcción improvisada. * No se pintarán las escaleras de madera, salvo con barniz transparente.
Caídas de materiales.	<ul style="list-style-type: none"> * Prohibición de paso bajo las escaleras cuando estén en uso.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, ropa de trabajo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas y su uso sean correctos.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Andamios tubulares	
Desplome de andamios	<ul style="list-style-type: none"> • Montaje por personal especializado.
Atrapamientos y aplastamientos en manos y pies durante el montaje de los andamios	<ul style="list-style-type: none"> • EPI: Guantes y calzado de seguridad.
Desplome de andamios	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo y supervisión diaria de andamiajes. • Comprobación de anclajes, apoyos y plataformas. • Arriostramientos y barandillas. • Uso obligatorio de cinturón de seguridad.
Caída desde altura	<ul style="list-style-type: none"> • Montaje correcto de andamios. Supervisión diaria. • Barandillas resistentes 90 cms. de altura y otra intermedia. • Control de carga sobre plataformas. • Uso de cinturón de seguridad siempre, anclado a cable independiente.
Caída de materiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Rodapiés de 20 cms. • Las cargas no deben sobrepasar la altura del rodapié.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, guantes frente protección mecánica.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar en todo momento el montaje y desmontaje del mismo por considerarse que se trata de un riesgo especialmente grave de caída en altura. Así mismo, comprobará diariamente su estado y que no accedan las personas no autorizadas.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas y su uso sean correctos. Así mismo verificará que sólo pueden manejarla personal con formación específica.

Operaciones de carga y descarga.	
Daños en pies en operaciones de carga y descarga.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de botas con punteras reforzada. • Orden y limpieza en toda la obra.
Daños en manos en operaciones de carga y descarga.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de guantes de cuero
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> • Información sobre riesgos en el manejo de cargas, al personal afectado. • Actuaciones ergonómicas. • Revisión médica a operarios.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, guantes frente protección mecánica.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas.

Operaciones de colocación de medios de protección y medios auxiliares	
Caída en altura.	* Uso del cinturón de seguridad anclado a punto fijo.
	* El cinturón será el adecuado: de suspensión o de sujeción

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, mandiles de cuero, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, Guantes frente protección mecánica.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar en todo momento el montaje y desmontaje por considerarse que se trata de un riesgo especialmente grave de caída en altura. Así mismo, comprobará diariamente su estado.

6.2. Actividades específicas en determinadas fases de obra.

Ordenación del entorno del solar y trabajos previos al comienzo de las obras.

Unidades de obra consideradas:

- Acometidas provisionales de agua, alcantarillado y luz.
- Instalación eléctrica provisional de obra.
- Cerramiento de parcela y su señalización.
- Limpieza, explanación y nivelación de parcela.
- Montaje de casetas prefabricadas, o su ejecución para uso de personal.
- Montaje de instalaciones fijas: grúas (una vez realizada la cimentación)

Cualificación del personal para estas actividades:

- Oficial 1ª albañil.
- Ayudante.
- Peones
- Oficial 1ª electricista y ayudante.
- Oficial 1ª Fontanero y ayudante
- Maquinista.
- Camionero.
- Montador de grúas y ayudantes.

RIESGOS	
Circulación tránsito por la obra (exterior)	
Acceso a obra de personal no autorizado.	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a obra debidamente señalados y vigilados. • Control efectivo. • Cerramiento de obra eficaz.
Caídas de personal al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de escombros en las áreas de tránsito y trabajo. • Limpieza de clavos del desencofrado. • Señalización e iluminación.
Caídas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Orden y limpieza de toda la obra. • Protección de huecos con altura de caída superior a 2 m. • Señalización e iluminación en su caso.
Atropellos de vehículos y máquinas. Colisiones entre vehículos y personas.	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización de vía pública e iluminación, en su caso. • Señalización de vías de acceso y tránsito en obra, para personas • Carteles de seguridad. • Maquinaria con avisadores de movimiento y marcha atrás. • Personal auxiliar señalista, cuando proceda. • Vías de circulación de maquinaria y camiones en obra, señalizadas y acordonadas. • No permanecer en el radio de acción de las máquinas y camiones.
Electrocución con líneas enterradas o aéreas existentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Localización de servicios públicos o privados afectados (redes enterradas y aéreas) • Desmontaje de las mismas o inutilización, cuando proceda. Actuación por parte de la Compañía suministradora. • Protección de vía pública y de instalaciones en acerados al realizar las excavaciones.
Caídas de objetos sobre personas.	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibición de suspender cargas sobre personas. • No suspender cargas sobre zonas de trabajo. • Viseras de acceso a obra y delimitación perimetral. (prohibición de paso) • Separación de vías de acceso de áreas de desescombrado. • Uso de equipos de protección individual (casco)

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica. El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

RIESGOS	
Circulación tránsito por la obra (exterior)	
Acceso a obra de personal no autorizado.	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a obra debidamente señalados y vigilados. • Control efectivo. • Cerramiento de obra eficaz.
Caídas de personal al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de escombros en las áreas de tránsito y trabajo. • Limpieza de clavos del desencofrado. • Señalización e iluminación.
Caídas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Orden y limpieza de toda la obra. • Protección de huecos con altura de caída superior a 2 m. • Señalización e iluminación en su caso.
Atropellos de vehículos y máquinas. Colisiones entre vehículos y personas.	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización de vía pública e iluminación, en su caso. • Señalización de vías de acceso y tránsito en obra, para personas • Carteles de seguridad. • Maquinaria con avisadores de movimiento y marcha atrás. • Personal auxiliar señalista, cuando proceda. • Vías de circulación de maquinaria y camiones en obra, señalizadas y acordonadas. • No permanecer en el radio de acción de las máquinas y camiones.
Electrocución con líneas enterradas o aéreas existentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Localización de servicios públicos o privados afectados (redes enterradas y aéreas) • Desmontaje de las mismas o inutilización, cuando proceda. Actuación por parte de la Compañía suministradora. • Protección de vía pública y de instalaciones en acerados al realizar las excavaciones.
Caídas de objetos sobre personas.	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibición de suspender cargas sobre personas. • No suspender cargas sobre zonas de trabajo. • Viseras de acceso a obra y delimitación perimetral. (prohibición de paso) • Separación de vías de acceso de áreas de desescombro. • Uso de equipos de protección individual (casco)

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica. El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Circulación tránsito por la obra (interior)	
Accidentes producidos por el desplazamiento en el interior de la obra hasta el lugar de trabajo. (Vías de acceso)	<ul style="list-style-type: none"> • Escaleras de acceso a plantas peldañeadas y con barandillas rígidas. • Acotar perímetro de obra, prohibiendo el tránsito, dejando la visera que protejan la entrada. Paso obligado a través de ellas. • Señalización (Carteles) en vías de acceso. • Limpieza y orden en la obra.
Caídas de personal al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de escombros en las áreas de tránsito y trabajo. • Limpieza de clavos del desencofrado. • Señalización e iluminación.
Caídas desde altura superiores a 2 m.	<ul style="list-style-type: none"> • Barandillas en huecos de fachada e interiores H(0,90 m.) • Para trabajos sobre borriquetas, barandilla 0,90 m. por encima de la plataforma de trabajo. • Uso de cinturón de seguridad /arnés), en su caso.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, ropa y prendas de seguridad de señalización, guantes frente protección mecánica. El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

RIESGOS	
Climatología y medio ambiente	
Problemas creados por inclemencias meteorológicas: Humedad, lluvia, vientos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de lluvia: equipos individuales impermeables; botas de goma. • En caso de situaciones de fuertes vientos: suspensión del trabajo. • En caso de fuertes calores: evitar largas exposiciones al sol en verano. Adecuar horarios de trabajo.
Ambiente pulverígeno (operaciones de	<ul style="list-style-type: none"> • Regado de superficies y escombros (sin encharcar)

desescombrado, excavaciones,.....)	
Caídas desde altura superiores a 2 m.	<ul style="list-style-type: none"> Barandillas en huecos de fachada e interiores H(0,90 m.) Para trabajos sobre borriquetas, barandilla 0,90 m. por encima de la plataforma de trabajo. Uso de cinturón de seguridad /arnés), en su caso.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, guantes frente protección mecánica y química.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas y su uso sean correctos.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Varios	
Falta de información sobre riesgos	<ul style="list-style-type: none"> Información específica sobre riesgos. Entrega de "Normas de comportamiento" por escrito. .
Accidentes provocados por falta de capacidad psicofísica, específica para determinadas actividades, del personal	<ul style="list-style-type: none"> Revisión médica a todos los operarios.
Caídas desde altura por incapacidad fisiológica de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> Control médico.
Accidente por incendio y/o siniestro	<ul style="list-style-type: none"> Vías de evacuación señalizadas e iluminadas. Extintores portátiles.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, guantes frente protección mecánica y química.

Demoliciones

Unidades de obra consideradas:

- Demolición de cubiertas.
- Demolición de fábricas.

Cualificación del personal para estas actividades:

- Oficial 1ª albañil.
- Peones
- Maquinista.
- Camionero.

Demoliciones	
Caída de personas de altura	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar andamios perimetrales en las labores de desmontaje de la cubierta. Utilizar cinturón de seguridad anclado a punto fuerte. Utilizar redes horizontales tipo "S".
Atropellos , colisiones , vuelcos y falsas maniobras de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> No permanecer en el radio de acción de las máquinas. Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)
Desplomes de edificios colindantes	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento previos del edificio y de los colindantes. Observación y vigilancia de los edificios colindantes.
Caídas de escombros.	<ul style="list-style-type: none"> Acotado de los espacios sobre los que se está vertiendo los escombros, sin posibilidad de que circulen las personas por estas zonas.
Desplomes de andamios	<ul style="list-style-type: none"> Arriostramiento y anclaje cuidadoso de los andamios
Ambiente pulvígeno	<ul style="list-style-type: none"> Riegos con agua.
Ruidos	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de cascos

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, equipos de protección respiratoria, protectores del oído, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica y química, Calzado para conducción.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Colocación de la ferralla	
Lesiones y cortes en brazos y manos	<ul style="list-style-type: none"> Guantes de cuero. Colocación de capuchones en los extremos de las esperas que protejan contra los pinchonazos.
Lesiones, pinchazos y cortes en pies	<ul style="list-style-type: none"> Botas con puntera reforzada. Colocación de capuchones en los extremos de las esperas que protejan contra los pinchonazos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, protectores del oído, ropa de trabajo, ropa y calzado de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, Guantes frente protección mecánica.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Hormigonado.	
Dematosis por contacto con hormigones y morteros	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de guantes de goma

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica y química.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Vertido del hormigón por bombeo.	
Vuelco de la bomba	<ul style="list-style-type: none"> El equipo encargado del manejo de la bomba estará especializado La tubería de la bomba se apoyará sobre caballetes arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
Caída y golpes de operarios	<ul style="list-style-type: none"> La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimientos incontrolados. El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
Atascos y reventones.	<ul style="list-style-type: none"> El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista. Antes de inicial el bombeo se deberá prepara el conducto, evitando masas de mortero de dosificación dura.
	<ul style="list-style-type: none"> Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
	<ul style="list-style-type: none"> Se tendrá especial cuidado cuando haya que evolucionar en presencia de líneas eléctricas aéreas en carga, manteniéndose en todo momento las distancias de seguridad. Se vigilará frecuentemente los manómetros. Un aumento de presión indicaría que se ha producido un atasco.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica y química, calzado para conducción para el conductor.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

Estructura:

Unidades de obra consideradas:

- Ejecución de nervios de hormigón armado en coronación de fábricas.
- Colocación de perfiles metálicos en formación de

Cualificación del personal para estas actividades:

- Oficial 1ª Encofrador
- Oficial 1ª
- Ayudante.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Nervios de hormigón armado.	
Caídas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de torreta con base suficiente y protegida con barandilla..
Caídas de chapas de encofrado.	<ul style="list-style-type: none"> Las chapas o tableros han de apilarse convenientemente, así como los cierres sin estar próximos a huecos.

Lesiones y cortes en brazos y manos	<ul style="list-style-type: none"> • Guantes de cuero
Lesiones, pinchazos y cortes en pies	<ul style="list-style-type: none"> • Botas con punta reforzada.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, equipos de protección respiratoria, protectores del oído, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica y química.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Montaje de perfiles metálicos.	
Caídas desde alturas	<ul style="list-style-type: none"> • Andamio tubular, con plataforma de trabajo, barandilla y escalera de acceso. • Andamio tubular sujeto a elementos resistentes para evitar vuelcos. • Instalación de redes horizontales tipo "S"
Atrapamientos por elementos estructurales.	<ul style="list-style-type: none"> • Inmovilización de los elementos estructurales, mientras se realiza el punto de la soldadura.
Caída de materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Acotar la zona de trabajo. • Cables y eslingas en buen estado. • Rodapiés en la zona de trabajo. • Evitar el paso bajo la zona de trabajo, para evitar posibles caídas de herramientas retenidas en la redes de seguridad
Lesiones y cortes en brazos y manos	<ul style="list-style-type: none"> • Guantes de cuero
Lesiones, pinchazos y cortes en pies	<ul style="list-style-type: none"> • Botas con punta reforzada.
Radiaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Pantalla para soldador sujeta al casto (Prohibición expresa de mirar al arco voltaico mientras se realiza la operación)
Quemaduras	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibición de personal bajo "lluvia de chispas" • EPS.: Guantes, mandiles, manguitos, polainas de cuero, botas de cuero y casco con pantalla de soldador incorporada.
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar superficies con grasa. • Prohibición de uso de ropas manchadas con grasa. • Evitar existencia de productos inflamables en áreas inferior a 6 metros y combustibles en un área inferior a 2 metros. • Colocación de extintor portátil (de CO2) junto a zona de trabajo. • Suspensión de trabajos con fuertes vientos (vel>60 Km)
Contactos eléctricos directos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tensión de alimentación < 50 v. • Interruptor diferencial en origen de cuadro eléctrico. • Protección de partes activas de la instalación. • Mandíbulas de sujeción de electrodos en buen estado. • Suspensión de los trabajos con lluvia. • Evitar soldar en zonas o con ropas mojadas. • Prohibición cambiar los electrodos con manos desnudas. • Prohibido enfriar los porta electrodos y electrodos introduciéndolos en agua.
Contactos eléctricos indirectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Puesta a tierra de las masas metálicas.
Proyección de partículas en ojos(picado de soldadura y desbordado)	<ul style="list-style-type: none"> • Anticristales en pantalla de soldador, contra impactos por partículas

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, pantallas, equipos de protección respiratoria, mandiles de cuero, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica,

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

Cubierta:

Unidades de obra consideradas:

- Cubierta inclinada (tejado)
- Cubierta plana (azotea)

Cualificación del personal para estas actividades:

- Oficial 1ª Albañil
- Peón ordinario..

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Cubierta inclinada de teja	
Caída al vacío desde cubierta.	<ul style="list-style-type: none"> Barandillas y parapetos perimetrales en los andamios tubulares sobre perímetro de cubierta. Como medida alternativa: utilización de plataforma volada en borde de cubierta, que disponga de plataforma mínima de 60 cms. y peto de altura mínima 90 cms. Utilización de redes horizontales tipo "S" en la formación del tablero.
Caída de personas por la cubierta.	<ul style="list-style-type: none"> Se tenderá, unido a dos "puntos fuertes" instalados en las cumbresas o limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta. La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que observando la pendiente queden horizontales (escalera de tejedor). Formación e información del personal
Hundimiento de los tableros	<ul style="list-style-type: none"> Las planchas de la cubierta, se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas
Lesiones, pinchazos y cortes en pies	<ul style="list-style-type: none"> Botas con punta reforzada.
Caídas desde altura por incapacidad fisiológica de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> Control médico.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, equipos de protección respiratoria, protectores del oído, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica y química.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

Trabajos en fachadas

Unidades de obra consideradas:

- Picados de revestimientos de voladizos y zonas en mal estado
- Enfoscados exteriores.
- Pintura exterior.
- Se utilizarán andamios tubulares.

Cualificación del personal para estas actividades:

- Oficial 1ª Albañil
- Oficial 1ª enfoscador y ayudante
- Oficial 1ª pintor y ayudante.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Circulación tránsito por la obra (interior)	
Accidentes producidos por el desplazamiento en el interior de la obra hasta el lugar de trabajo. (Vías de acceso)	<ul style="list-style-type: none"> Escaleras de acceso a plantas peldañeadas y con barandillas rígidas. Acotar perímetro de obra, prohibiendo el tránsito, dejando la visera que protejan la entrada. Paso obligado a través de ellas. Señalización (Carteles) en vías de acceso. Limpieza y orden en la obra.
Caídas de personal al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza de escombros en las áreas de tránsito y trabajo. Limpieza de clavos del desencofrado. Señalización e iluminación.
Caídas desde altura superiores a 2 m.	<ul style="list-style-type: none"> Barandillas en huecos de fachada e interiores H(0,90 m.) Para trabajos sobre borriquetas, barandilla 0,90 m. por encima de la plataforma de trabajo. Uso de cinturón de seguridad /arnés), en su caso.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, equipos de protección respiratoria, protectores del oído, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica y química.

Izado de cargas.	
Caída de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores.	<ul style="list-style-type: none"> Uso de contenedores en suministros de material a planta. Uso de rodapiés en huecos de niveles superiores. Acotar perímetro de obra y dejar marquesina o visera que protejan la entrada. Gancho con pestillo de seguridad. Cable en buen estado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica y química.

Manipulación de materiales.	
Dermatitis por contacto con cementos y derivados.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de guantes de goma • Ropa de trabajo.
Inhalación de sustancias tóxicas y/o corrosivas (pintura asfáltica en tableros, etc...)	<ul style="list-style-type: none"> • En pinturas (etiquetado con normas de uso y protección). • No manipular sustancias peligrosas sin las debidas precauciones. (según etiqueta e instrucciones del fabricantes). • Ventilación.
Sobreesfuerzos.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión médica del personal. • Formación e información operarios sobre manejo de cargas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, equipos de protección respiratoria, protectores del oído, mandiles de cuero, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, guantes frente protección mecánica y química.

Trabajos de carpintería

Unidades de obra consideradas:

- Colocación de puertas.

Cualificación del personal para estas actividades:

- Oficial 1ª carpintero.
- Ayudantes.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Carpintería o cerrajería	
Caídas a distinto nivel y al vacío.	<ul style="list-style-type: none"> • Tener en cuenta las normas de utilización de andamios.
Cortes y golpes por manejo de máquinas-herramientas manuales. Atrapamiento de dos entre objetos. Pisadas sobre objetos punzantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza en el tajo. • Antes de la utilización de una máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina. • Previo a la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismo y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes. • Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cms. Estos se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco. • El "cuelgue" de hojas de puertas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
Electrocuciones	<ul style="list-style-type: none"> • Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas-herramientas. Se instalarán en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento. • Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, equipos de protección respiratoria, protectores del oído, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica y química.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

Instalaciones

Unidades de obra consideradas:

- Tuberías de calefacción.
- Colocación de conductores en circuitos.
- Colocación de interruptores en cuadros eléctricos.

Cualificación del personal para estas actividades:

- Oficial 1ª calefactor.
- Oficial 1ª electricista
- Ayudantes.
-

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Instalaciones	
Quemaduras	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de guantes.
Explosión (del soplete, botellas de gases licuados, bombonas)	<ul style="list-style-type: none"> Almacenar en lugar específico con ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial. La instalación eléctrica de este local dispondrá de mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad. Dispondrá de extintor de polvo seco. Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables. Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
Electrocuciones	<ul style="list-style-type: none"> utilizar herramientas protegidas con material aislante normalizado contra los contactos eléctrico, en buen estado. Las pruebas de funcionamiento serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, pantallas, equipos de protección respiratoria, protectores del oído, mandiles de cuero, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica y química.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

Montaje del vidrio

Unidades de obra consideradas:

- Vidrios termo acústicos..
- Vidrios laminares..

Cualificación del personal para estas actividades:

- Oficial 1ª.
- Ayudantes.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Montaje del vidrio	
Cortes en manos, brazo a y pies. Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.	<ul style="list-style-type: none"> Los acopios de vidrios se ubicarán en los lugares especificados, sobre durmientes de madera. Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio. Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos. La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutarán con la ayuda de ventosas de seguridad. Lo vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, protectores del oído, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

Pinturas

Unidades de obra consideradas:

Pintura plástica y esmalte..

Cualificación del personal para estas actividades:

- Oficial 1ª Pintor.
- Ayudante.

RIESGOS	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Pintura	
Cuerpos extraños en los ojos. Los derivados de los trabajos en atmósferas nocivas. Contacto con sustancias corrosivas. Los derivados de la rotura de las manqeras de los compresores.	<ul style="list-style-type: none"> Las pinturas se almacenarán en los lugares señalados a tal fin, manteniéndose siempre la ventilación por tiro de aire, para evitar los riesgos de incendio y de intoxicaciones. Se instalarán un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pintura. Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalarán una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar" Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas. Utilizar guantes de PVC. Utilizar mascarillas con filtros mecánicos específicos recambiables.

PROTECCIONES INDIVIDUALES: Casco de seguridad, calzado de protección y de seguridad, gafas de protección, pantalallas, equipos de protección respiratoria, protectores del oído, ropa de trabajo, ropa de protección para el mal tiempo, ropa y prendas de seguridad de señalización, arnés de seguridad, cinturón anticaída, guantes frente protección mecánica y química.

El/los recurso/s preventivo/s deberá/n comprobar que las medidas técnicas de prevención adoptadas sean correctos.

7.-INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como del correcto acopio de materiales combustibles, con los envases correctamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles de 6 kg. de polvo seco antibrasa.

Así mismo consideramos que debe tenerse en cuenta otros medios de extinción como agua, arena y otros elementos de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.)

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras.

Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales en todos los casos, serán avisados inmediatamente (TELEFONO EMERGENCIAS 112) .

8.-ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.

En este apartado se contemplan los riesgos producidos por Incendio, Inundaciones, Frío intenso, Fuertes nevadas, Movimientos sísmicos y Vendavales, etc.

De los anteriormente citados en único previsible es el de incendio debiendo tomarse para evitarlo las medidas propuestas en este Plan en apartados anteriores.

En cuanto al resto de los riesgos para eliminar sus consecuencias sobre los trabajadores se deberán suspender la actividad en la obra, previo aseguramiento en la medida de lo posible y siempre dependiendo del factor sorpresa, de que la maquinaria de obra y demás elementos estén debidamente anclados, sujetos y/o protegidos, garantizando la imposibilidad de los mismos de provocar accidentes directos e indirectos sobre las personas y bienes.

9.-RIESGOS Y UNIDADES DE OBRA NO CONTEMPLADOS EN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Si durante el desarrollo de la ejecución de la obra apareciere algún riesgo o unidad de obra que no esté reflejado en el Plan de Seguridad y Salud se dará comunicación al Coordinador de Seguridad y Salud en obra.

10.-PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACION.

10.01.-INTRODUCCION.

El Plan de Emergencia y Evacuación tiene como objeto definir las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia que pueda surgir durante los trabajos a realizar en la obra con los medios humanos disponibles, organizando y coordinando estas de la forma más eficaz.

10.02.-OBJETIVO Y ALCANCE.

El plan de emergencia tiene por objeto organizar las personas que intervienen y sus medios de protección para intervenir en caso de emergencia. El fin que se persigue es el de poder responder de forma rápida, coordinada y eficaz para minimizar las consecuencias, tanto humanas como materiales, que se deriven de una situación de emergencia.

En la zona de obras que nos ocupa se considera que las situaciones de emergencia que se pueden dar son la de INCENDIO y la de EVACUACION DE PERSONAL ACCIDENTADO.

10.03.-MEDIOS DE PROTECCION.

En la obra contamos con **medios técnicos** y con **medios humanos**, a la hora de abordar un siniestro.

En relación a medios técnicos disponemos de los medios de extinción, (extintor polvo ABC), señalización (señalización de los medios de extinción y recorridos de evacuación) y comunicación (teléfonos móviles para comunicar de forma rápida la emergencia). En relación a los medios humanos la empresa definirá una estructura organizativa que permita el correcto desarrollo de las acciones que se consideren necesarias en caso de emergencia (Equipo de primera intervención, Jefe de Emergencia, Equipo de Primeros Auxilios, Equipo de Alarma y evacuación).

Esta estructura se simplifica en la obra que nos ocupa ya que la misma se desarrolla al aire libre y sobre ella actúan un número mínimo de trabajadores.

10.04.-ACTUACION EN CASO DE EMERGENCIA. ACCIDENTE LABORAL

En caso de emergencia se establecen los siguientes principios de socorro:

a) El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones. En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra.

b) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en ambulancia; se evitará la utilización de vehículos particulares.

c) En la caseta de obra figura la información necesaria para conocer el centro asistencial, sudirección, teléfono de emergencias, policía.

En caso de emergencia los principios de actuación serán:

1. Actuar con serenidad y de forma inmediata y avisar en caso necesario a los servicios de emergencia.
2. Examinar el lugar del accidente y posibles peligros que se puedan dar.
3. Examinar al herido sin tocarle innecesariamente (constantes vitales, pulso, respiración).

4. En caso de que el herido responda a estímulos vitales y sea factible, colocarlo en POSICIÓN DE SEGURIDAD.
5. No hacer más que lo indispensable.
6. Jamás dar de beber a quien esté sin conocimiento.
7. Mantener al herido caliente.
8. Tranquilizar al lesionado.
9. En caso de que las lesiones sean de tal gravedad que no permita el traslado del herido, esperar a los servicios sanitarios.

10.05.-ACTUACION EN CASO DE EMERGENCIA. INCENDIO.

Con el plan de emergencia se persigue una respuesta rápida en los primeros momentos del incendio y hasta la llegada de los bomberos.

En caso de emergencia los principios de actuación serán:

1. En caso de detectar un foco de incendio se DARA LA ALARMA.
2. En caso de CONATO DE EMERGENCIA, que el fuego sea fácilmente controlable, se desalojará la zona afectada, se aislará el fuego y se intentará apagarlo empleando el extintor, arena o agua. Extinguido el conato se restablecerá la actividad. Se avisará al Jefe de Emergencias y otros medios si fuese necesario.
3. EMERGENCIA GENERAL, incendio o conato fuera de control. Los equipos de emergencia confinarán el fuego procurando que no se propague. Se desconectarán las fuentes de energía.
4. Se avisará al Jefe de Emergencias, ordenando este la puesta en marcha del Plan de Evacuación y se llamará a los bomberos y demás ayuda exterior.
5. Cuando lleguen los bomberos el Jefe de Emergencias los informará de la situación y estos asumirán el mando y control de las operaciones.
6. FIN DE LA EMERGENCIA, previo informe de los bomberos, el Jefe de Emergencia ordenará el restablecimiento y realizará un informe del suceso procurando tomar las medidas necesarias para evitar la reaparición del fuego.

El Jefe de Emergencias llevará un archivo histórico de sucesos acciones seguidas y medidas adoptadas.

10.06.- ACTUACION EN CASO DE EVACUACION.

Teniendo en cuenta las características de la obra y la implantación de la misma el procedimiento de evacuación será el siguiente:

1. Declarada la situación de emergencia el Jefe de Emergencia tomará el mando y ordenará la evacuación total o parcial de la zona de obras.
2. Se comunicará al personal afectado la evacuación, realizándose un barrido de la zona afectada. Se procederá al corte de los suministros eléctricos.
3. El personal se reunirá en el punto de reunión (FRENTE A CASETA DE OBRA), al objeto de realizar el recuento y estado del mismo. No se permitirá el acceso a la obra.
4. Una vez lleguen a la obra los Servicios de Ayuda Exterior, bomberos, policía, serán informados por el Jefe de Emergencia. El personal evacuado permanecerá a la disposición de los Servicios de Ayuda Exterior.
5. Una vez finalizada la emergencia y después del informe de los Servicios de Ayuda Exterior, el Jefe de emergencia tomará la determinación de restablecer los servicios si se da la situación de "todo seguro". Se repondrán los medios técnicos usados, y se realizará el archivo histórico de sucesos acciones seguidas y medidas adoptadas

11.- Equipos de protección individual (EPI)

Todas las prendas o equipos de protección individual que haya que utilizar en la obra como resultado de los riesgos evaluados, y por tanto como consecuencia de la identificación de la/s parte/s del cuerpo sometidas al riesgo, estarán certificados según R.D. 1407/92 y cumplirán las siguientes condiciones:

- Llevarán estampados en lugar visible el marcado de conformidad "CE".
- Vendrán acompañados de un folleto informativo en castellano (datos del fabricante, instrucciones de uso, plazo de caducidad, etc.).
- De cada prenda o equipo habrá disponibilidad de la Declaración de Prestaciones del fabricante (normativa que cumple la prenda, avalado por el organismo control correspondiente).

Cumplirán las siguientes condiciones:

Casco de seguridad no metálico

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V), y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15°C).

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se entiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, parte del arnés en contacto con la bóveda craneal.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje en si causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento (Arnés-casquete).

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios, 50 Hz, tres segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, en el ensayo de perforación elevado la tensión a 2,5 kV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.

En el caso del casco clase E-AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 kV y 30 kV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.

En el caso del casco clase E-B, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación, con buenos resultados habiéndose acondicionado éste a -15 ± 2° C.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente.

Calzado de seguridad

El calzado de seguridad que utilizará los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos.

Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 Kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 Kgf (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0° a 60°, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 kgf (1079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Protector auditivo

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido probado por una escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB, respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación

auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima de atenuación será de 35 dB.

Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios estarán homologados por los ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

No serán en ningún caso ambidextros.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos.

Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizar los medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

Cinturón o arnés de seguridad

Equipo de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshilachaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 Kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

La faja sufrirá ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al rasgado.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 milímetros, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los cinturones de seguridad que se utilicen por los usuarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Gafas de seguridad

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes los de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500 °C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a causa de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que alteren la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificará como clase D.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Mascarilla antipolvo

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada.

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido al aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras: los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Todas las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán, como se ha dicho, homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Bota impermeable al agua y a la humedad

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo superarlos.

Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Equipo para soldador

El equipo de soldador que utilizarán los soldadores, será de elementos homologados, el que lo esté, y los que no lo estén los adecuados del mercado para su función específica.

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen. Pantalla de soldador o gafa con cristal abatible (según tipo soldadura), mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas y par de guantes para soldador.

La pantalla tendrá la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubrefiltros o antecristales. Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria.

El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por sí mismos nunca supondrán un riesgo.

Los elementos homologados, lo están en virtud a que el modelo tipo habrá superado las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente.

Guantes aislantes de la electricidad (protecciones dieléctricas)

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalación de baja tensión, hasta 5.000 V, o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes y mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán, en ningún caso, ambidextros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual de 430 milímetros. Los aislantes de alta tensión serán largos, longitud mayor de 430 milímetros. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo admitido será de 2,6 milímetros.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 Kg/cm², el alargamiento a la rotura no será inferior al 600 por 100 y la deformación permanente no será superior al 18 por ciento.

Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80 por 100 del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello medido con una fuente de una frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

Todos los guantes aislantes de la electricidad empleados por los operarios estarán homologados, según las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

12.- Protecciones Colectivas (EPC)

Conforme a lo recogido en la letra h), punto 1 del artº. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95, de 8 de noviembre), como PRINCIPIO DE LA ACCIÓN PREVENTIVA, la empresa adoptará, **siempre que sea posible, medidas que antepongan la protección colectiva a la individual:**

Señal normalizada de seguridad

Se colocará en todos los lugares de la obra, o de sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de usar determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad.

En el apartado de planos se incluyen las señales normalizadas de seguridad, de acuerdo con el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre "disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Señal normalizada de tráfico

Se colocará en todos los lugares de la obra, o de sus accesos y entorno, donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso, de acuerdo con el Código de la Circulación y la Norma específica de Señalización Provisional de Carreteras 8.3 - IC.

Cordón/cinta de balizamiento

Se colocará en los límites de las zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, o situaciones de restricción de accesos en general, y en la mayoría de las ocasiones como complemento a la correspondiente protección colectiva.

Valla autónomas de limitación y protección de 1 m. de altura

Se utilizarán para impedir el acceso a las zonas de riesgo potencial. Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos soldados. Dispondrán de patas o sistema equivalente para mantener su estabilidad y verticalidad.

Red vertical de seguridad tipo "horca" para protección de caídas en bordes de estructuras

Para la protección del riesgo de caída al vacío por los bordes perimetrales y límites de estructuras.

El sistema se compone de redes verticales colgadas de pescantes metálicos en forma de horca, en las que el extremo inferior se ancla a horquillas de acero (ganchos) embebidos en el forjado. Las redes serán de poliamida de alta tenacidad, protegiendo como máximo dos plantas (la propia de trabajo y la inmediatamente inferior). La cuerda de seguridad perimetral será como mínimo de 10 mm. y la malla de 4, formando una retícula ortogonal de 75x75 o 100x100 mm. Los módulos de red serán atados entre si con cuerda de la misma calidad, pero de diam. mínimo 6 mm.

Red horizontal o mallazo de seguridad para protección de caídas en huecos horizontales

Se colocarán en aquellos huecos horizontales existentes o vanos abiertos, para prevenir caídas a través de los mismos. En el caso de redes, sus características serán similares a las descritas en el punto anterior para las redes verticales.

Para pequeños huecos (de hasta 2 m2. de superficie) se prolongará el mallazo metálico de la capa de compresión del forjado a todo el hueco o se pondrá la superficie necesaria para su cubrición si no existiese mallazo de capa de compresión.

Barandillas con soporte metálico tipo "sargento" y rodapié de madera, o sistema similar con pies derechos anclados en cartuchos de PVC hormigonados en forjados

Se colocarán en bordes de pisos, plataformas y escaleras, desde los que haya riesgos de caída de personas o materiales desde alturas superiores a dos metros (a partir de los 2 m. de altura) y no exista otro método de protección. Deberán estar conformados por sistemas que, por los materiales y su forma de disposición, tengan suficiente resistencia para garantizar la retención de las personas (artº. 23 de la parcialmente en vigor OGSHT).

Marquesina de protección

Será constituida con tablazón de madera comprimida contra el forjado superior mediante puntales metálicos telescópicos, estando constituida con suficiente resistencia para soportar el impacto de los materiales que se prevé puedan caer, teniendo la longitud de vuelo necesaria para garantizar la seguridad en el acceso.

Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho, estarán constituidas por materiales rígidos y de suficiente resistencia, y las situadas a más de 2 m. de altura con respecto al suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

Dispositivos de sujeción de cinturones de seguridad (cables o puntos resistentes)

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Escaleras de mano

Cumplirán lo establecido en la normativa específica de aplicación (R.D. 486/97) y estarán provistas de zapatas, puntas metálicas u otros medios antideslizantes en su base y de elementos de fijación o amarre en cabeza. Una vez instaladas en la obra, sobrepasarán en 1 m. de altura el punto superior de apoyo o la superficie de desembarque y deberán ser ancladas en sus extremos para garantizar su estabilidad.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 mA. para alumbrado y de 300 mA. para fuerza.

La resistencia de las tomas de tierra será, como máximo, la que garantice de acuerdo con la propia sensibilidad del interruptor diferencial una tensión máxima de contacto de 24 V.

Medios auxiliares

Todos los medios auxiliares dispondrán de las protecciones adecuadas de acuerdo con el R.D. 1215/97 de disposiciones mínimas de seguridad relativas a los equipos de trabajo.

Riesgo de zonas

Se regará para evitar la formación de polvo por la circulación de vehículos y sin que se produzcan encharcamientos.

Maquinaria

Todas las máquinas integrarán los distintos dispositivos de seguridad y elementos de protección necesarios, de acuerdo con el R.D. 1215/97 de disposiciones mínimas de seguridad relativas a los equipos de trabajo.

Extintores

Serán adecuados en características de agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, revisándose como mínimo cada 12 meses.

13.- Normas de Seguridad Específicas por oficios

PERSONAL DE ALBAÑILERÍA

- La norma básica y fundamental para todo el personal que ejecuta los trabajos de albañilería en general, es el orden y la limpieza.
- Todas las zonas que generan riesgo de caídas a distinto nivel a partir de los dos (2) metros de altura deben estar debidamente protegidas mediante barandillas o redes que impidan o limiten respectivamente dicho riesgo.
- No utilizar elementos extraños (bidones, bovedillas, etc.) como plataformas de trabajo o como medios auxiliares para la confección de andamios.
- Al montar sistemas de protecciones o plataformas de trabajo en madera, elegir siempre la mejor de entre la disponible.
- Cuidar de no producir sobrecargar en las plataformas sobre las que se trabaja.
- Utilizar cinturón de seguridad enganchado a punto resistente cuando el trabajo se realice en cubiertas, fachadas, terrazas, sobre plataformas de trabajo o cualquier otro punto desde donde pueda producirse una caída de altura a partir de los dos metros.
- Nunca tirar nada por las fachadas de la edificación. Al partir ladrillos, hacerlo de forma que los restos no caigan al exterior.
- Bajo ningún concepto debe anularse una protección que aún deba permanecer en servicio.
- Si se trabaja en recintos cerrados y se producen ambientes pulvígenos, se usará la mascarilla antipolvo.
- Al trabajar sobre andamios que por cualquier razón no se encuentren totalmente protegidos en su contorno, habrá que utilizar cinturón de seguridad de sujeción enganchado a punto resistente.
- No hacer acopios ni concentrar cargas en bordes de forjado y menos aún en voladizos (puede producirse hundimiento/desplome parcial de parte de la estructura).
- Las máquinas eléctricas siempre se conectarán a los correspondientes cuadros, o prolongadores de mangueras, mediante las pertinentes terminales (clavijas) macho. Está totalmente prohibido enchufar directamente los cables pelados e las tomas de corriente.
- Si se utilizan prolongadores para portátiles (amoladora radial, taladro, etc.) se desconectarán siempre del cuadro, no del enchufe intermedio dejando en tensión los cables alargaderas eléctricas.

PERSONAL DE TRABAJOS DE INSTALACIONES

- Cumplirá rigurosamente todas las normas básicas y generales de seguridad en el tajo, sobre todo en lo concerniente al orden y la limpieza.
- Utilizará el equipo de protección individual indicado en función de los riesgos a los que va a estar sometido, con especial atención al uso de gafas/pantallas de protección y cinturones de seguridad para los trabajos de altura.
- Cuidará que las zonas interiores en las que tenga que trabajar estén suficientemente iluminadas y que no se produzcan sombras, ni deslumbramientos.
- Utilizará medios auxiliares normalizados (plataformas y escaleras reglamentarias), y verificará su estado antes de su uso. Nunca usará como medios alternativos elementos extraños como bidones, bovedillas, etc.
- Vigilará no producir sobrecargar en las plataformas o medios auxiliares sobre los que se trabaje.
- Jamás anulará una protección colectiva de la obra que aún deba permanecer en servicio, así como cualquier resguardo o protección de las partes móviles de las máquinas-herramientas que utilice.
- Las conexiones eléctricas en cuadros o prolongadores siempre las realizará utilizando clavijas reglamentarias.
- Trabajaré con herramientas en buen estado de uso, las transportaré de forma adecuada (cofre/caja herramientas) y, una vez haya finalizado la jornada de trabajo, las guardará y recogerá en su sitio.
- Si se trabaja en recintos cerrados y se producen ambientes pulvígenos, se usará la mascarilla antipolvo.
- Si por cualquier razón tuviera que trabajar sobre un andamio colgado, amarrar el cinturón de seguridad a la cuerda auxiliar (cuerda paralela "salvavidas") que estará debidamente enganchada en punto resistente e independiente del propio sistema de andamios.

- En materia de electricidad, para evitar la conexión accidental de la red, el último cableado que se ejecute será el correspondiente al tramo que va del cuadro general al de la compañía suministradora.
- En materia de fontanería, es de especial importancia tener en cuenta que en el almacén o habitáculo en el que se dejen los gases licuados (botellas o bombonas) además de contar con ventilación suficiente, deben colocarse carteles de seguridad, así como instalarse junto puerta entrada un extintor de polvo químico seco.

PERSONAL DE CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

- Cumplirá rigurosamente todas las normas básicas y generales de seguridad en el tajo, sobre todo en lo concerniente al orden y la limpieza.
- Utilizará el equipo de protección individual indicado en función de los riesgos a los que va a estar sometido, con especial atención al uso de gafas/pantallas de protección y cinturones de seguridad para los trabajos de altura.
- Cuidará que las zonas interiores en las que tenga que trabajar estén suficientemente iluminadas y que no se produzcan sombras, ni deslumbramientos.
- Utilizará medios auxiliares normalizados (plataformas y escaleras reglamentarias), y verificará su estado antes de su uso. Nunca usará como medios alternativos elementos extraños como bidones, bovedillas, etc.
- Jamás anulará una protección colectiva de la obra que aún deba permanecer en servicio, así como cualquier resguardo o protección de las partes móviles de las máquinas-herramientas que utilice.
- Las conexiones eléctricas en cuadros o prolongadores siempre las realizará utilizando clavijas reglamentarias. Está prohibido anular el cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- En el montaje de elementos en el exterior de la edificación (fachadas, terrazas, etc.), como mínimo deberán intervenir dos operarios.
- No dejar máquinas y equipos en la obra conectados a la red, aunque solo sea momentáneamente. Deben desconectarse y guardarse en lugar seguro.
- No conectará a la red una máquina o aparato eléctrico, sin antes comprobar que la clavija está en buenas condiciones y es la adecuada.
- Las herramientas manuales mecánicas que utilice serán preferentemente de doble aislamiento, para así evitar los riesgos por contactos eléctricos indirectos.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán bajo ventilación por corriente de aire.
- Recordará que la "atención" al trabajo evita una gran parte de los riesgos mecánicos a los que se está sometido de forma continua (riesgos de cortes, pinchazos, aplastamientos, etc.).

PERSONAL DE TRABAJOS DE PINTURAS

- Cumplirá rigurosamente todas las normas básicas y generales de seguridad en el tajo, sobre todo en lo concerniente al orden y la limpieza.
- Utilizará el equipo de protección individual indicado en función de los riesgos a los que va a estar sometido, con especial atención al uso de gafas/pantallas de protección y cinturones de seguridad para los trabajos de altura.
- Utilizará medios auxiliares normalizados (plataformas y escaleras reglamentarias -las de tijera con sistema homologado antiabertura-), y verificará su estado antes de su uso. Asimismo, tendrá muy en cuenta que siempre que exista riesgo de caídas a partir de los dos (2) metros de altura, usará el cinturón de seguridad enganchado a punto resistente.
- Si por cualquier razón tuviera que trabajar sobre un andamio colgado, amarrar el cinturón de seguridad a la cuerda auxiliar (cuerda paralela "salvavidas") que estará debidamente enganchada en punto resistente e independiente del propio sistema de andamios.
- Cuidará que las zonas interiores en las que tenga que trabajar estén suficientemente iluminadas y que no se produzcan sombras, ni deslumbramientos.
- Las conexiones eléctricas en cuadros o prolongadores siempre las realizará utilizando clavijas reglamentarias. Está prohibido anular el cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- La mezcla de componentes (pigmentos - base) se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras y/o formación de ambientes pulverulentos.
- Los locales en los cuales se almacenen pinturas deberán estar permanentemente ventilados y contarán, junto a la puerta de entrada a los mismos, con extintores de polvo químico seco. Asimismo sobre la puerta deben colocarse sendos carteles de "prohibido fumar" y "peligro de incendios".

- Recordará que el posible exceso de bebidas alcohólicas y la falta de sueño, entre otras, son causas que favorecen considerablemente los peligros de intoxicación que se pueden producir por la utilización de pinturas.
- Esta prohibido fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Está prohibido la realización de trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables.

PERSONAL DE MONTAJE DE PROTECCIONES COLECTIVAS

- Utilizará el equipo de protección individual indicado en función de los riesgos a los que va a estar sometido, con especial atención al uso riguroso de ARNÉS DE SEGURIDAD y/o cinturones de sujeción, para todos los trabajos en altura.
- Trabaja con herramientas en buen estado de uso, las transportará de forma adecuada (cofre/caja herramientas) y, una vez haya finalizado la jornada de trabajo, las guardará y recogerá en su sitio.
- Utilizará medios auxiliares normalizados (plataformas y escaleras reglamentarias), y verificará su estado antes de su uso. Nunca usará como medios alternativos elementos extraños como bidones, bovedillas, etc.
- Para el movimiento y la elevación de los materiales de protección a colocar, se seguirán las normas generales referentes a la adecuación de medios (grúa fija, autopropulsada, etc.) y especialmente la homologación de los medios auxiliares de sujeción (eslingas, ganchos, etc.).
- Las conexiones eléctricas en cuadros o prolongadores siempre las realizará utilizando clavijas reglamentarias.
- Vigilará no producir sobrecargar en las plataformas o medios auxiliares sobre los que se trabaje.
- En posibles zonas interiores en las que tenga que trabajar que estén suficientemente iluminadas, dispondrán de medios adecuados como: luces portátiles de doble aislamiento, etc.
- En caso de trabajo en recintos cerrados y se producen ambientes pulvigenos, se usará la mascarilla antipolvo.

PERSONAL DE MONTAJE DE ANDAMIOS APOYADOS

- El montaje se adaptará a lo determinado en planos y demás especificaciones, provisto de todos sus componentes, en especial los de seguridad y salud (barandillas, rodapiés y escaleras). ESTÁ TOTALMENTE PROHIBIDO FABRICAR PIEZAS O ELEMENTOS, NI IMPROVISAR PUESTAS NO INCLUIDAS EN MANULES O, EN SU CASO, PROYECTO DE INSTALACIÓN.
- Los montadores se atenderán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el proyectista y siguiendo las pautas establecidas para elementos auxiliares de fachadas.
- La estructura tubular se encontrará arriostrada en cada cara externa y en las diagonales espaciales en caso necesario, mediante mordazas de aprieto o rótulas.
- Módulos para la formación de plataformas, que nunca serán inferiores a los 60 cm. de anchura, fabricados en chapa metálica antideslizante o material resistente antideslizante. Dotados de gazas de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y serán homologados (de tipo "europeo", serie UNE-EN-12810:1-2 y 12811:1-2).
- Las plataformas de trabajo siempre estarán cercadas con barandillas perimetrales, componentes especiales de sujeción de fachadas del propio andamios cimbra, con las siguientes dimensiones generales: 100 cm., de altura, conseguidos por la barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm., de chapa o de madera. Las cruces especiales de sujeción de fachadas o diagonales, nunca se aceptarán como barandillas propiamente dichas.
- Todos los materiales metálicos que se utilicen, como tubos y demás componentes del andamio, estarán libre de oxidaciones u otros defectos que puedan mermar o cuestionar su resistencia.
- Una vez terminadas las puestas se certificarán oportunamente, todo ello de acuerdo con el decreto que regula la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de "trabajos temporales en altura" (R.D. 2177/2004).

SOLDADOR

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas. Protégase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas pueden producirle graves lesiones oculares.

- No toque las piezas recientemente soldadas; pueden estar a temperaturas que le producirían quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilaría. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque «salte» el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración.
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante «forros termorretráctiles».
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

TRABAJOS EN ALTURA EN CONSTRUCCIÓN

- Poner en conocimiento del superior cualquier antecedente de vértigo o miedo a las alturas.
- Es obligatorio utilizar cinturón de seguridad, cuando se trabaja en altura y no existe protección colectiva eficaz.
- El acceso a los puestos de trabajo debe hacerse por los lugares previstos. Está terminantemente prohibido trepar por tubos, tabloneros, etc.
- Antes de iniciar su trabajo en altura, comprobar que no hay nadie trabajando ni por encima ni por debajo en la misma vertical.
- Si por necesidades del trabajo hay que retirar momentáneamente alguna protección colectiva, debe reponerse antes de ausentarse de ese lugar.
- Esta prohibido arrojar materiales o herramientas desde altura.
- Cuando se trabaje en altura, las herramientas deben llevarse en bolsas adecuadas que impidan su caída fortuita y nos permitan utilizar las dos manos en los desplazamientos.
- Cuando se trabaje sobre andamios colgados, es obligatorio sujetar el cinturón de seguridad a la cuerda auxiliar.
- Si hay que montar alguna plataforma o andamio, no olvidar que su anchura debe ser de 60 cm. como mínimo y que a partir de los 2 m. de altura se instalarán barandillas y rodapiés.

OPERADOR DE TRANSPORTES DE OBRA (CAMIONES)

- Circule a velocidad moderada y respete en todo momento la señalización dispuesta en la zona de trabajos, atendiendo las indicaciones del posible personal auxiliar para maniobras.
- Cuando circule marcha atrás avise acústicamente y verifique el funcionamiento de la luz correspondiente (luz blanca).
- Si su camión dispone de visera estructural (resistente), puede Ud. permanecer en la cabina mientras se procede a la carga; en caso contrario, abandonará la cabina antes de que comience.
- Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, sitúe las ruedas delanteras o las traseras contra talud, según convenga.
- Exija la estabilidad (adecuada disposición) de la carga.
- Vigile la posible pérdida de carga en el transporte, sobre todo en caso de material totalmente disgregado (arena, grava, etc.).
- En las zonas de circulación de obra (pistas) pueden existir materiales caídos de otros transportes; extreme las precauciones.
- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente.
- Después de un recorrido por agua o barro, compruebe la eficacia de los frenos.
- Al bascular, para evitar posibles vuelcos, cerciórese de la firmeza del terreno. Bascule en terreno horizontal, con el vehículo parado y frenado. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de este.
- Antes de moverse de la zona de descarga el basculante del camión estará bajado totalmente. Nunca circule con la caja/volquete basculante levantado.
- Cuando circule por vías públicas, cumpla la normativa del Código de Circulación vigente.
- Siempre que, en el centro de trabajo, abandone el vehículo -aunque solo sea momentáneamente-, lo inmovilizará con los dispositivos de frenado, y retirará las llaves de contacto para evitar su puesta en marcha por personal no experto.

MAQUINARIA LIGERA

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en la obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamiento o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones con el motor en marcha.
- Las máquinas en situación de avería o semiavería, se paralizarán inmediatamente.
- Las máquinas-herramientas con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramientas no protegidas mediante doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos conectadas a la red de tierras, en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico.
- Las máquinas-herramientas utilizadas en lugares en que existen productos inflamables o explosivos, estarán dotadas de carcasa antideflagrante.
- En ambientes húmedos las máquinas que no dispongan de doble aislamiento se alimentarán mediante transformadores a 24 V.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima de 10 metros de este para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- En lugares cerrados o con ventilación insuficiente se deberá prohibir el uso de máquinas-herramientas accionadas mediante combustibles líquidos.
- Los trabajadores harán uso obligatorio de los respectivos EPIs según casos (casco de polietileno, ropa de trabajo, guantes frente agresiones mecánicas, guantes de goma o PVC, botas de goma, botas de seguridad con puntera y plantilla metálica, gafas de seguridad antiproyecciones, protectores auditivos, cinturón antivibratorio, cinturón de seguridad para trabajos en altura, etc., etc.).

CONDUCTOR DE MOTOVOLQUETE (DUMPER)

- Utilizará el equipo de protección que se le asigne.
- Es imprescindible que el motovolquete cuente con pórtico resistente para posibles casos de vuelco.
- Las partes móviles del motor que originen riesgo de atrapamiento se encontrarán convenientemente protegidas mediante carcasa o resguardos.
- Si el arranque del vehículo se efectúa por medio de manivela, procurar que el tirón que produce la puesta en marcha se haga hacia arriba.
- Comunicará a su superior cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la máquina, sin perjuicio de hacerla constar en el parte de trabajo.
- Debe circular a velocidad moderada (velocidad máx. 20 Km/h) respetando en todo momento la señalización dispuesta en la zona de trabajo, así como atendiendo las indicaciones del posible personal señalista/auxiliar para maniobras.
- Está prohibido transportar a personas, excepto en el caso de que el vehículo posea de transportín específico para ello.
- Nunca transportará cargas que puedan impedirle la visibilidad o que sobresalgan de la caja/cuba del vehículo.
- La bajada por rampas o desniveles, sobre todo en estado de carga, siempre se efectuará marcha atrás, para evitar el basculamiento.
- Para descargar a un nivel inferior, colocará topes de desplazamiento en el borde/límite de recorrido.
- No hará nunca operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza con el motor en marcha.
- Al abandonar la máquina o el puesto de conducción, aunque solo sea momentáneamente, debe pararse el motor y poner el freno de mano, además de dejar giradas las ruedas si se hace en pendiente.

CONDUCTOR DE CARRETILLA ELEVADORA
--

- Utilizará el equipo de protección individual adecuado, sobre todo casco en caso de no disponer de cabina/cubierta el vehículo, y cinturón tipo riñonera para los posibles riesgos por vibración.
- Es imprescindible que la carretilla cuente con pórtico resistente para posibles casos de vuelco.
- Las partes móviles del motor que originen riesgo de atrapamiento se encontrarán convenientemente protegidas mediante carcasa o resguardos.
- Si el arranque del vehículo se efectúa por medio de manivela, procurar que el tirón que produce la puesta en marcha se haga hacia arriba.
- Comunicará a su superior cualquier anomalía observada en el funcionamiento de la máquina, sin perjuicio de hacerla constar en el parte de trabajo.
- Debe circular a velocidad moderada (velocidad máx. 20 Km/h) respetando en todo momento la señalización dispuesta en la zona de trabajo, así como atendiendo las indicaciones del posible personal auxiliar para maniobras.
- Está prohibido transportar a personas, excepto en el caso de que el vehículo posea transportín específico para ello.
- Realizará los desplazamientos con la carga en la parte inferior, de manera que no impida la visibilidad, si bien hay que asegurarse que dicha carga se encuentre establemente situada sobre la horquilla.
- Cuando se eleva una carga, mantener el mástil vertical o inclinado hacia atrás.
- Está totalmente prohibido utilizar la carretilla como medio para elevar personas.
- La bajada por rampas o desniveles, sobre todo en estado de carga, siempre se efectuará marcha atrás, para evitar el basculamiento. Igualmente para remontar pendientes con el vehículo en situación de carga es más seguro hacerlo en marcha atrás.
- No hará nunca operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza con el motor en marcha.
- Al abandonar la máquina o el puesto de conducción, aunque solo sea momentáneamente, debe pararse el motor y poner el freno de mano, además de giradas las ruedas si se hace en pendiente.

Normas preventivas para el compresor neumático

- El compresor se ubicará en lugares adecuados para prevenir los riesgos derivados del ruido.
- Se señalizará el uso de protectores auditivos en sus inmediaciones, en especial tratándose de trabajos de larga duración.
- Se realizarán las labores de mantenimiento que aconseje el fabricante (filtros de aire, válvulas, etc.). Las mangueras deben encontrarse siempre en buen estado.
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte y suspensión, se efectuará mediante su eslingado en varios puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- Una vez ubicado en la obra, quedará con el extremo de arrastre en posición horizontal y las ruedas calzadas.
- Preferentemente deben utilizarse compresores insonorizados para disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras estarán siempre cerradas para evitar atrapamientos y ruido.
- El repostaje de combustible se realizará siempre con el motor parado, para evitar incendios o explosiones.
- Las mangueras estarán en perfectas condiciones sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión, nunca con alambres u otros medios improvisados.
- Los trabajadores harán uso obligatorio de los respectivos EPIs (casco de polietileno –en caso de caída de objetos u otras proyecciones-, protectores auditivos, gafas de seguridad, mascarilla respiratoria –en caso necesario-, guantes de cuero, cinturón antivibratorio, botas de seguridad y ropa de trabajo).

Normas preventivas para el martillo neumático
--

- Cada tajo de martillo, tratándose de jornadas de trabajo completas, debe ser desarrollado por dos cuadrillas que se turnarán, en prevención de lesiones por estar sometido al riesgo de vibraciones con carácter de permanencia.
- Las personas encargadas del manejo del martillo deben estar formadas e instruidas en el manejo del mismos.
- Antes de arrancar el martillo, el operario deberá asegurarse de que el puntero esté perfectamente implementado.
- Antes de comenzar los trabajos, se inspeccionará el terreno circundante, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.
- Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de los martillos rompedores.
- Se evitará apoyarse a horcadas sobre la culata de apoyo, en evitación de recibir vibraciones indeseables en la cintura y zona lumbar.
- Se debe evitar aproximar el compresor a distancias inferiores a los 10 m., como norma general, del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
- Se evitará la concurrencia de varios martillos en la misma zona con objeto de no superponer los ruidos y vibraciones de cada uso.
- Se acordonará la zona de los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída o proyecciones de objetos.
- En el acceso a un tajo específico para martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas antiproyecciones” y “obligatorio el uso de mascarillas de respiración”.
- Al terminar el trabajo, queda prohibido abandonar el martillo conectado al circuito de presión.
- Los trabajadores harán uso obligatorio de lo respectivos EPIs (casco de polietileno –en caso de caída de objetos u otras proyecciones-, protectores auditivos, gafas antiproyecciones, mascarilla respiratoria –en caso necesario-, guantes de cuero, cinturón antivibratorio, botas de seguridad y ropa de trabajo – mandil de cuero)

Normas preventivas para la mesa de sierra circular

- Dado el riesgo eléctrico por tratarse de máquina accionada por esta energía, debe disponer de pica de puesta a tierra reglamentaria o cable con conductor de protección desde el cuadro de alimentación.
- Incorporar a la máquina un interruptor de corte de corriente en lugar fácilmente accesible y cómodo, y que el operario no tenga que pasar el brazo por encima del disco al conectarla o pararla.
- Se debe utilizar el empujador que obligatoriamente tiene que tener el equipo, de manera que no haya que aproximar la mano al disco de corte.
- El disco llevará carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por órganos móviles.
- Debe tener localizado cerca del tajo extintor manual antibrasa o polvo seco polivalente.
- La instalación eléctrica se encontrará correctamente ejecutada con mangueras de alimentación en buen estado.
- Antes de cortar la madera, se deben separar los clavos y otros elementos metálicos que puedan crear riesgos añadidos.
- La máquina solo debe ser usada por operarios instruidos y autorizados. Se instalará en un lugar acotado y libre de circulación.
- Los discos de corte se encontrarán en buen estado. En caso de fisuras o falta de dientes, serán sustituidos de inmediato.
- El mantenimiento de la máquina se realizará con ésta desconectada de la red eléctrica y por personal especializado en su reparación o ajuste.
- Los trabajadores harán uso obligatorio de lo respectivos EPIs (casco de polietileno –en caso de caída de objetos u otras proyecciones-, protectores auditivos, gafas antiproyecciones, mascarilla respiratoria -en caso necesario-, guantes de cuero, cinturón antivibratorio, botas de seguridad y ropa de trabajo – mandil de cuero)

Normas preventivas para amoladora radial

- Toda la maquinaria utilizada en obra debe llevar el marcado CE o el correspondiente certificado de homologación/puesta en conformidad que tiene la misma validez.
- Instalar, utilizar y mantener adecuadamente la maquinaria siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Las conexiones se harán siempre mediante clavijas normalizadas, quedando totalmente prohibido el introducir los cables pelados o mediante cuñas de madera, que además del riesgo eléctrico directo, origina el de incendio.
- No aplastar, golpear o tirar del cable, para evitar riesgo eléctrico.
- El personal autorizado para el manejo de las rozadoras estará en posesión de la correspondiente autorización escrita por parte de su empresa. Esta autorización sólo debe ser entregada a los trabajadores después de la comprobación de la necesaria pericia en el manejo del equipo.
- Mantenimiento correcto de la máquina y cable de alimentación, así como de los cuadros para suministro eléctrico a la máquina.
- Las reparaciones solo serán efectuadas por personal especializado.
- Los trabajadores harán uso obligatorio de lo respectivos EPIs (casco de polietileno –en caso de caída de objetos u otras proyecciones-, protectores auditivos, gafas antiproyecciones, mascarilla respiratoria -en caso necesario-, guantes de cuero, cinturón antivibratorio, botas de seguridad y ropa de trabajo – mandil de cuero)

14.- Normas de Seguridad para proveedores (empresas subcontratistas y/o trabajadores autónomos).

1. El subcontratista, como Patrono o Empresario, será responsable del cumplimiento de toda la Reglamentación en materia de Seguridad y Salud laboral vigente, por parte de sus operarios, en especial de la LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, y todos sus Reglamentos de desarrollo aplicables, así como de las normas de reforma que puedan surgir.
2. Toda la maquinaria, posibles instalaciones y elementos de trabajo, aportados a la obra por el subcontratista, cumplirán todos los requisitos exigidos por la Reglamentación general de Seguridad y Salud en vigor, así como la específica (instrucciones técnicas complementarias, etc.) de cada caso.
3. El subcontratista verificará la posesión y el uso por parte de sus operarios de todos los medios de protección individual (EPI), conforme marca la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud laboral, así como el mantenimiento/reposición de los elementos y sistemas de protección colectiva (EPC) conforme a lo asumido contractualmente.

4. Además de esto, deberá el subcontratista obligar a que todo su personal cumpla no sólo las normas dadas por él, sino también las normas de seguridad que la empresa en su calidad de contratista principal dictará para cada tajo, así como se responsabilizará de las posibles sanciones que se derivasen en caso de incumplimientos, conforme a lo recogido en los subcontratos.
5. La jefatura de este centro de trabajo, considerará falta muy grave y sancionará en consecuencia, cualquier infracción, por parte del subcontratista o de su personal, que implique algún riesgo para el personal que trabaje en la obra o a terceros.
6. En el caso de que la maquinaria, instalaciones y sistema de trabajo del subcontratista, no reúna las condiciones adecuadas de seguridad o implique peligro grave para el personal de la obra o a terceros, la jefatura de la obra se reserva el derecho de parar el tajo, proceder a sancionar al subcontratista y todo ello sin perjuicio de exigirse después la responsabilidad que proceda, si la parada del tajo diera lugar al incumplimiento de cláusulas del contrato.

16. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del RD. 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS	
8 m ²	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llaves.
1	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
1	Duchas con agua fría y caliente
1	Retretes.
OBSERVACIONES: 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del RD. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX.(Km)
Primeros auxilios	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.	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Consultorio Médico de Bobadilla Estación	En la misma obra
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Comarcal de Antequera	18 Kms.
OBSERVACIONES:		

Así mismo se dispondrá en la obra, en lugares visibles, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancia, taxis, etc., y una copia del plano de vías de evacuación más rápida para garantizar un rápido transporte de los heridos y accidentados.

Centros Asistenciales.

Teléfono EMERGENCIAS SANITARIAS (Atención 24 horas), 061

Teléfono ÚNICO DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS SANITARIAS (Atención 24 horas), 902.505.061

Reconocimiento Médico.

- Todo personal de la obra que empiece a trabajar, pasará por un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año

17. PREVISIONES E INFORMACIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

Para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son lo que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACIÓN	ELEMENTOS	PREVISIÓN
Cubiertas	Ganchos de servicio	si
	Elementos de acceso a cubierta (puerta, trampillas)	si
OBSERVACIONES		

Málaga Junio de 2016

RAFAEL SALAS PULIDO
Arquitecto

Alberto Jesús Muñoz Martínez
Arquitecto Técnico

PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

Disposiciones en el contexto de la LEY DE PREVENCIÓN, REGLAMENTOS de desarrollo y demás normativa concordante:

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales L.P.R.L. (Transposición de la Directiva de la Comunidad Económica Europea 89/391/CEE, conocida como "Directiva Marco").
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (1º de los Reglamentos en desarrollo de la Ley 31/1995).
- O. de 27-06-97, por la que se desarrolla el R.D. 39/1997 (Rgto. de los Servicios de Prevención), en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como S. de Prevención ajenos, de las personas o empresas auditoras, así como autorización de entidades públicas y privadas para la realización/certificación de actividades formativas en prevención.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre "disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre "disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo".
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre "disposiciones mínimas en Seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores".
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre "disposiciones mínimas de Seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización".
- 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".
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre "disposiciones mínimas de Seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre "disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo".
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal (ETT).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen "disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción".
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artº. 24 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 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.
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, 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 obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
- R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

- Disposiciones legales de tipo GENERAL:
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la construcción. (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- Reglamento de accidentes de trabajo (parcialmente vigente). (Decreto 22-6-56) (B.O.E. 15-7-56).
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. (Decreto 30-11-61) (B.O.E. 7-12-61).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión. (O.M. 28-11-68).
- Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71).
- Capítulo XVI de la Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-9-70) (declarada expresamente en vigor por el vigente Convenio Colectivo General del sector de la construcción).
- Protección de los trabajadores contra riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo. Convenio OIT 20-6-77. Ratificado por Instrumento 24-11-80. (B.O.E. 30-12-81).
- R.D. 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.
- Texto Refundido del Estatuto de los Trabajadores (R. D. Legislativo 1/1995, 24-03-99) (B.O.E. 29-03-95).
- Seguridad en las máquinas. (Real Decreto 1495/1986, 26-5-86) (B.O.E. 21-7-86 y 4 10-86). Modificado por el Real Decreto 590/1989, 19-5-89 (B.O.E. 3 6-89).
- Modelo de partes para la notificación de accidentes de trabajo, sus instrucciones y tramitación (O.M. 16-12-87) (B.O.E. 18-12-87).
- Apertura previa o reanudación de actividades en centros de trabajo. (O.M. 6-5-88) (B.O.E. 16-2-88).
- Ley de infracciones y sanciones de orden social, L.I.S.O.S. (Ley 8/1988, de 7-4-88) (B.O.E. 15-4-88). En vigor parcialmente.
- Orden Ministerial sobre "señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado" (O.M. 31-8-87). Norma de Carreteras 8.3-IC, modificada por el R.D. 208/1989, y sus Manuales de Ejemplos prácticos de la D.G.C. del Ministerio de Fomento.
- R.D. 1316/1989 sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).
- R.D. Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la L.I.S.O.S. (Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social).
- R.D. 71/1992, de 31 de enero, por el que se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra, referentes a la determinación y limitación de la potencia acústica, así como a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS), acomodándose a las disposiciones de varias directivas europeas (BOE nº 32 de 06-02-92).
- R.D. 1.407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (Directivas 89/656/CEE y 89/686/CEE. Sello conformidad "CE" en prendas de protección personal).
- R.D. 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Ley 42/1997, de 14 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. (B.O.E. nº 186 de 15-11-97).
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Orden TAS - 2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- R.D. 836/2003, de 27 de junio, 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.
- R.D. 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

- Convenio General del Sector de la Construcción.
- Las Ordenanzas municipales o locales que sean de aplicación.

2.2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

- Todos los equipos de protección tendrán fijado un período de vida útil, finalizado el cual, deberán ser desechados.
- Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.
- Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.
- El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

2.2.1.- Equipos de protección individual (EPI)

- Todas las prendas o equipos de protección individual que haya que utilizar en la obra como resultado de los riesgos evaluados, y por tanto como consecuencia de la identificación de la/s parte/s del cuerpo sometidas al riesgo, estarán certificados según R.D. 1407/92 y cumplirán las siguientes condiciones:
- Llevarán estampados en lugar visible el marcado de conformidad "CE".
- Vendrán acompañados de un folleto informativo en castellano (datos del fabricante, instrucciones de uso, plazo de caducidad, etc.).
- De cada prenda o equipo habrá disponibilidad de la Declaración de Conformidad del fabricante (normativa que cumple la prenda, avalado por el organismo control correspondiente).

Cumplirán las siguientes condiciones:

Casco de seguridad no metálico

- Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V), y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15°C).
- El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se entiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.
- El amés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del amés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, parte del amés en contacto con la bóveda craneal.
- Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.
- La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.
- La altura del amés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.
- La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.
- Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.
- Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.
- El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje en si causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

- Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento (Arnés-casquete).
- El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios, 50 Hz, tres segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, en el ensayo de perforación elevado la tensión a 2,5 kV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.
- En el caso del casco clase E-AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 kV y 30 kV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.
- En el caso del casco clase E-B, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación, con buenos resultados habiéndose acondicionado éste a $-15 \pm 2^{\circ}$ C.
- Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente.

- El calzado de seguridad que utilizará los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.
- La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.
- El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 Kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.
- También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 Kgf (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.
- Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0° a 60°, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.
- El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que presente signos de corrosión.
- Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente
- También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 kgf (1079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Protector auditivo

- El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.
- Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.
- El modelo tipo habrá sido probado por una escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB, respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.
- Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.
- Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.
- Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima de atenuación será de 35 dB.
- Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios estarán homologados por los ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Guantes de seguridad

- Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.
- Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

- No serán en ningún caso ambidextros.
- La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.
- La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos.
- Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizar los medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.
- Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

Cinturón o arnés de seguridad

- Equipo de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.
- La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshilachaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.
- Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 Kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.
- La faja sufrirá ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al rasgado.
- Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 milímetros, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.
- Todos los cinturones de seguridad que se utilicen por los usuarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Gafas de seguridad

- Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes los de clase D.
- Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500 °C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a causa de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.
- Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que alteren la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.
- Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificará como clase D.
- Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Mascarilla antipolvo

- La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada.
- La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido al aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.
- Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras: los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.
- La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.
- La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).
- En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).
- El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.
- Todas las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán, como se ha dicho, homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Bota impermeable al agua y a la humedad

- Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.
- La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.
- La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.
- Asimismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.
- Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.
- El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.
- La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.
- Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.
- La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.
- Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.
- Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.
- El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.
- El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo superarlos.
- Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente

Equipo para soldador

- El equipo de soldador que utilizarán los soldadores, será de elementos homologados, el que lo esté, y los que no lo estén los adecuados del mercado para su función específica.
- El equipo estará compuesto por los elementos que siguen. Pantalla de soldador o gafa con cristal abatible (según tipo soldadura), mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas y par de guantes para soldador.
- La pantalla tendrá la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubrefiltros o antecristales. Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria.
- El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por sí mismos nunca supondrán un riesgo.
- Los elementos homologados, lo están en virtud a que el modelo tipo habrá superado las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma UNE correspondiente.

2.2.2.- Protecciones Colectivas (EPC)

Conforme a lo recogido en la letra h), punto 1 del artº. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95, de 8 de noviembre), como PRINCIPIO DE LA ACCIÓN PREVENTIVA, la empresa adoptará, siempre que sea posible, medidas que antepongan la protección colectiva a la individual:

Señal normalizada de seguridad

- Se colocará en todos los lugares de la obra, o de sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de usar determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad.
- En el apartado de planos se incluyen las señales normalizadas de seguridad, de acuerdo con el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre "disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Señal normalizada de tráfico

- Se colocará en todos los lugares de la obra, o de sus accesos y entorno, donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso, de acuerdo con el Código de la Circulación y la Norma específica de Señalización Provisional de Carreteras 8.3 - IC.

Cordón/cinta de balizamiento

- Se colocará en los límites de las zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, o situaciones de restricción de accesos en general, y en la mayoría de las ocasiones como complemento a la correspondiente protección colectiva.

Valla autónomas de limitación y protección de 1 m. de altura

- Se utilizarán para impedir el acceso a las zonas de riesgo potencial. Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos soldados. Dispondrán de patas o sistema equivalente para mantener su estabilidad y verticalidad.
- Red horizontal o mallazo de seguridad para protección de caídas en huecos horizontales
- Se colocarán en aquellos huecos horizontales existentes o vanos abiertos, para prevenir caídas a través de los mismos. En el caso de redes, sus características serán similares a las descritas en el punto anterior para las redes verticales.
- Para pequeños huecos (de hasta 2 m2. de superficie) se prolongará el mallazo metálico de la capa de compresión del forjado a todo el hueco o se pondrá la superficie necesaria para su cubrición si no existiese mallazo de capa de compresión.

Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho, estarán constituidas por materiales rígidos y de suficiente resistencia, y las situadas a más de 2 m. de altura con respecto al suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

Dispositivos de sujeción de cinturones de seguridad (cables o puntos resistentes)

- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- Cumplirán lo establecido en la normativa específica de aplicación (R.D. 486/97) y estarán provistas de zapatas, puntas metálicas u otros medios antideslizantes en su base y de elementos de fijación o amarre en cabeza. Una vez instaladas en la obra, sobrepasarán en 1 m. de altura el punto superior de apoyo o la superficie de desembarque y deberán ser ancladas en sus extremos para garantizar su estabilidad.

Medios auxiliares

- Todos los medios auxiliares dispondrán de las protecciones adecuadas de acuerdo con el R.D. 1215/97 de disposiciones mínimas de seguridad relativas a los equipos de trabajo.

Riesgo de zonas

- Se regará para evitar la formación de polvo por la circulación de vehículos y sin que se produzcan encharcamientos.

Maquinaria

- Todas las máquinas integrarán los distintos dispositivos de seguridad y elementos de protección necesarios, de acuerdo con el R.D. 1215/97 de disposiciones mínimas de seguridad relativas a los equipos de trabajo.

Extintores

Serán adecuados en características de agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, revisándose como mínimo cada 12 meses.

2.3.- SERVICIO DE PREVENCIÓN

2.3.1.- Servicio Técnico de Seguridad y Salud

Conforme establece el artº. 30 de la Ley 31/95 (L.P.R.L.), así como su primer Reglamento (R.D.39/1997) la empresa contratista, designará al/a los trabajador/es para ocuparse de la actividad preventiva a pie de obra.

No obstante, desde el Servicio de Prevención Propio de la empresa se prestará todo el asesoramiento y la asistencia técnica necesaria para la mejor consecución de los objetivos en materia de Prevención.

Toda la gestión de la prevención se desarrollará con algún sistema, mediante la implantación de los Procedimientos e Instrucciones Operativas correspondientes. Dicho Sistema superarán las Auditorías de Prevención previstas en el artº. 30 del Capítulo V del R.D. 39/1997 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

2.3.2.- Botiquín de obra

El botiquín dispuesto en obra será revisado periódicamente por la persona designada quien se encargará de su mantenimiento, de manera que no se produzcan carencias en su contenido.

2.4. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN.

2.4.1. Modalidad de organización preventiva.

La empresa contratista en el Plan determinará la modalidad de organización preventiva. En dicha modalidad se tendrá en cuenta lo siguiente:

Respecto a la formación e información de los trabajadores sobre los riesgos derivados de las condiciones de trabajo:

Según el artículo 19 de la LPRL, cada trabajador recibirá una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

La formación se adaptará a lo establecido en el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción:

- **PRIMER CICLO DE FORMACIÓN: AULA PERMANENTE O NIVEL INICIAL (8 horas).** Esta formación tiene carácter obligatorio y es indispensable ANTES de la entrada en obra.
- **SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN: CAPITULO III SECCIÓN 3ª (20 horas).** Esta formación tiene carácter obligatorio y es indispensable ANTES de la entrada en obra.
- **FORMACIÓN NIVEL BÁSICO DE PRL (60 horas).** Esta formación es obligatoria para aquellos trabajadores que desempeñen funciones de Recursos Preventivos en obra. Técnico de PRL del SPA asignado se encargará de impartir todo tipo de formación e información relativa a Seguridad y Salud. Además, en sus visitas a obra, impartirá la información necesaria que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado de la maquinaria, equipos, útiles de trabajo, así como, productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo.

Respecto a los controles periódicos que se deben llevar a cabo:

- El Servicio de Prevención realizará visitas al Centro de Trabajo y emitirá informe donde se recogen las incidencias encontradas y las medidas correctoras propuestas. Dichos informes se encontrarán a disposición del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra. El SPA asiste a las reuniones que se realizan a lo largo del año del Comité de Seguridad y Salud de la empresa.

- El SPA realiza revisiones periódicas de la Evaluación de Riesgos y por tanto, del Plan de Prevención de la empresa.
- Respecto a la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Todo trabajador que cause baja por AT y/o EP superior a 1 día, así como los accidentes sin baja laboral, serán comunicados al SPA mediante copia del parte Delta emitido por el INSHT.
- Inmediatamente, el SPA emitirá un informe de investigación de accidente que será registrado por la empresa contratista
- Anualmente, se realizará una estadística con las investigaciones archivadas, con el fin analizar cuales son las causas que más se repiten, para intentar prevenir en un futuro.

2.4.2. Recurso Preventivo.

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que exige al empresario la vigilancia de la Seguridad y Salud de sus trabajadores, en las obras, la empresa contratista de las obras, designará a un miembro de su organización como Recurso Preventivo en dicha obra. Su misión consistirá en vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia. Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en la planificación, así como de la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos. Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, o ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas deberá:

- a) Hacer las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.
- b) Poner tales circunstancias en conocimiento del empresario.

RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES, OPERACIONES Y PROCESOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD DE LOS TRABAJADORES Y QUE DAN LUGAR A LA PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.
11. Montaje de grúas torre, andamios.
12. Demolición.
13. Colocación de protecciones colectivas.
14. Encofrados
15. Transporte de placas prefabricadas.
16. Colocación de placas prefabricadas en los alzados.
17. Montaje de de forjados y colocación de placas prefabricadas (alveolares).
18. Construcción de las cubiertas inclinadas.
19. Montaje de andamios eléctricos (monomástil, bimástil).
20. Montaje, desmontaje y transformación de andamios monotubulares y/o europeos.
21. Montaje y mantenimiento de ascensores y montacargas.
22. Trabajos en espacios confinados.
23. Equipo de trabajo automotores que deban ejecutar una maniobra, especialmente de retroceso, en condiciones de visibilidad insuficiente.
24. Los trabajos en que se utilicen técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas.
25. Desmontaje o montaje de placas de fibrocemento que contengan amianto.
26. Otras.

2.4.3. Vigilancia de la Salud.

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo. La empresa vendrá obligada a realizar reconocimiento médico en la admisión y reconocimientos médicos periódicos a todos los trabajadores a su servicio, al menos una vez al año. El trabajador, con independencia de su categoría profesional, en su admisión en la empresa, será sometido a un reconocimiento médico obligatorio.

Los reconocimientos periódicos posteriores al de admisión serán igualmente obligatorios para el trabajador.

La vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento, salvo en los casos siguientes:

- El reconocimiento sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo.
- El reconocimiento sirva para verificar si el estado de salud el trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa.
- Cuando así esté establecido por una disposición legal.
- En materia de vigilancia de la salud la actividad sanitaria deberá abarcar una evaluación de la salud de los trabajadores:
- Inicial, después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.
- Después de reanudar el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud.
- A intervalos periódicos.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador, así como la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de la vigilancia de la salud serán comunicados a los trabajadores afectados y nunca podrán ser usados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

2.4.4. Notificación e Investigación de Accidentes.

Todos los accidentes que se produzcan en la Obra, deberán ser notificados e investigados para evaluar su gravedad potencial y adoptar las medidas correctoras necesarias para evitar su repetición.

Serán comunicados a la CSSFE, llevando una estadística y control de los mismos en el centro de trabajo.

2.4.5. Formación e Información.

Formación.

El empresario debe garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva.

La formación deberá impartirse:

- En el momento de la contratación.
- Cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe el trabajador.
- Cuando se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada en el puesto de trabajo o función de cada trabajador.

Debe adaptarse a la evaluación de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Asimismo, deberá repetirse periódicamente, siempre que fuera necesario.

Los trabajadores de la empresa contratista habrán recibido la formación inicial según el Convenio General de la Construcción (2.007-2.011) y el Plan Intersectorial para la provincia de Málaga.

Información.

El empresario deberá informar a los trabajadores de todo lo relativo a:

- ▣ Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
- ▣ Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos a que estén expuestos.
- ▣ Las medidas de emergencia, primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.

Se informa a los Representantes de los Trabajadores de cuantas decisiones, cambios o situaciones acontecen en materia de Prevención de Riesgos Laborales, mediante las reuniones periódicas del Comité de Seguridad y Salud de la empresa o con circulares dirigidas a los mismos.

2.4.6. Apertura del Centro de Trabajo.

No es necesario realizar el Aviso Previo, según la Disposición Adicional Segunda y la Disposición Derogatoria Única del R.D. 337/2010, puesto que basta con la Comunicación de Apertura del Centro de Trabajo que realiza el contratista a la autoridad laboral, la cual incluirá el Plan de Seguridad y Salud. (Se deroga el art. 18 del R.D. 1627/97).

2.4.7. Prevención de daños a terceros.

Deben adoptarse las medidas preventivas y de protección necesarias para evitar que el desarrollo de los trabajos propios de la obra pueda causar daños, personales o materiales, a terceros.

2.4.8. Documentación de Seguridad y Salud a disponer en obra.

▣ **Plan de Seguridad y Salud.** El Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

▣ **Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud o, en su defecto, el Informe Favorable de dicho plan.**

▣ **Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo.**

▣ **Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.** Las empresas están obligadas a tener un Libro de Visitas en cada centro de trabajo y a disposición de los funcionarios de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los funcionarios técnicos habilitados.

Dicha obligación alcanza, asimismo, a los trabajadores por cuenta propia.

▣ **Libro de incidencias.**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El Libro de Incidencias será facilitado por:

a) El colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

b) La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El R.D. 1.109/2007, de 24 de agosto, que desarrolla la L. 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, publicado en el B.O.E. del día 25 del mismo mes y que ha entrado en vigor el día siguiente, modifica en su Disposición Final Tercera el apartado 4 del artº. 13 (Libro de Incidencias) del R.D. 1.627/1997, que ha quedado redactado en los siguientes términos:

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho Libro por las personas facultadas para ello, así como el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Como consecuencia de ello se elimina la principal dificultad que hasta ahora existía para el uso generalizado del Libro de Incidencias -la obligatoriedad de la comunicación de todas las anotaciones practicadas a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social- y se le reconoce su finalidad esencial que no es otra que la del control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, como determina el nº. 1 del artº. 13 del R.D. 1.627/1997.

A partir de ahora únicamente habrá de cursarse copia por el Coordinador de Seguridad y Salud o, en su defecto, por la Dirección Facultativa, de la anotación a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en los dos supuestos que especifica la nueva redacción del apartado 4, del citado artº. 13:

- cuando exista incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente

anotadas en el Libro, por las personas facultadas para ello, o

- cuando se ordene la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, por haberse apreciado circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, tal y como establece el artº. 14 del citado Decreto.

▣ **Libro de Órdenes y Asistencias.**

El director de obra debe consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

▣ **Libro de subcontratación.**

Cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar:

▣ por orden cronológico, desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

▣ su nivel de subcontratación y empresa comitente.

▣ el objeto de su contrato.

▣ la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de ésta.

▣ las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo.

▣ las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido.

▣ las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

– **Nombramiento del Recurso Preventivo para requerirle su presencia.**

Además, se deberá disponer en oficina, la documentación siguiente:

▣ **Concierto de prestación de actividad preventiva con un servicio de prevención ajeno.**

El concierto en que se haya contratado la prestación de la actividad preventiva con un servicio de prevención ajeno.

– **Acreditación por las subcontratas de la suscripción del concierto con el correspondiente servicio de prevención.**

– **Certificación de Formación e Información a los trabajadores.**

– **Certificados de aptitud de los trabajadores.**

Obtenidos tras la práctica de los correspondientes reconocimientos médicos.

– **Certificación de entrega de los equipos de protección individual.**

– **Actas de reuniones de coordinación.**

▣ **TC-1 Boletín de Cotización al Régimen General de la Seguridad Social, con inclusión de modelo TC-2 abreviado.**

. Documentación de máquinas y equipos de trabajo.

Tanto los trabajadores de la contrata principal., como los subcontratistas deberán tener en cuenta para la realización de sus trabajos con máquinas y equipos de trabajo:

– **Autorización para uso de la maquinaria.**

Debe hacerse constar el nombre del trabajador autorizado para el uso de la maquinaria, con identificación de la empresa a la que pertenece el trabajador y la máquina empleada con su correspondiente número de matrícula.

– **Verificación y mantenimiento de los equipos de trabajo.**

Debe acreditarse que la verificación y el mantenimiento de los equipos de trabajo se han llevado a cabo conforme al manual de instrucciones del fabricante.

III **Certificado de entrega de los equipos de protección individual.**

Debe acreditarse que al trabajador le han sido entregados los equipos de protección individual y que ha recibido la información sobre su uso y mantenimiento.

– **Manuales de uso y mantenimiento del fabricante de los equipos de trabajo.**

Las instrucciones del fabricante indicarán el uso y mantenimiento de los equipos de trabajo.

2.5 Impresos para autorizaciones de uso de instalaciones, máquinas y equipos.

OBRA:

FECHA:

El abajo firmante D.
con DNI núm. y categoría profesional.....
perteneciente a la empresa.....

A todos los efectos RECONOCE:

Que antes de incorporarse a su puesto de trabajo SE LE HA INFORMADO y, a tales efectos, **le han sido entregadas las INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD** referentes al trabajo que va a desempeñar.

Asimismo, declara que entiende el contenido de dichas instrucciones y que SE COMPROMETE A CUMPLIRLAS durante el tiempo de permanencia en el Centro de Trabajo indicado al principio de este escrito.

Fdo. :

Nº DE LAS PÁGINAS RECIBIDAS:.....

(Indicar los números de cada página que se entrega)

Impresos para autorizaciones de uso de instalaciones, máquinas y equipos.

OBRA:

FECHA:

El abajo firmante D.
con DNI núm., representante autorizado de la Empresa Subcontratista
.....
con CIF/DNI núm (el de la empresa)

A todos los efectos RECONOCE:

Que antes del inicio de los trabajos que su empresa va a llevar a cabo, **le ha sido entregada la parte que le afecta del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**, en el que se recogen, tanto la identificación de los posibles riesgos con sus correspondientes medidas preventivas, como todas las normas e instrucciones de Seguridad y Salud, relativas al trabajo que nos corresponde desempeñar.

Asimismo, declara que entiende su contenido y que SE COMPROMETE A CUMPLIRLO Y A HACERLO CUMPLIR a su personal, durante el tiempo de permanencia de su empresa en el Centro de Trabajo indicado al principio de este escrito.

Fdo. :

Nº DE LAS PÁGINAS RECIBIDAS:.....

(Indicar los números de cada página que se entrega)

Impresos para autorizaciones de uso de instalaciones, máquinas y equipos.

CONTROL DE ACCESO A OBRA

Obra:	
Localidad y situación:	
Empresa Contratista:	
Subcontratistas contratados:	

El representante legal de la empresa (contratista/subcontratista/trabajador autónomo), que va a desarrollar su actividad en la obra de referencia, COMUNICA al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que los trabajadores, proveedores, personal técnico y de administración, abajo reseñados, actuarán en la obra, bajo mi responsabilidad, ya que poseen información preventiva y utilizan los EPIs adecuados.

El abajo firmante se compromete a actualizar dicha relación, en el momento que se produzcan cambios en la misma.

Nombre	D.N.I.	Categoría profesional	Empresa

En , a de de

El representante legal de la empresa

Impresos para autorizaciones de uso de instalaciones, máquinas y equipos.

ACTA DE NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

Empresa Contratista:	
Obra:	
Localidad y situación:	

En aplicación del Art. 32 bis y de la disposición adicional decimocuarta, de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los recursos preventivos de la obra, serán designados mediante el acta de nombramiento adjunta. Como normas generales de actuación los recursos preventivos tendrá que:

- Vigilar el cumplimiento y hacer cumplir a todos los trabajadores de la obra, las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo, y comprobar la eficacia de las mismas.
- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- En concreto la actividad de:.....

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

La empresa mediante el presente acta, nombra como RECURSO PREVENTIVO a D/Dña.

_____ con D.N.I. _____ para la obra reseñada.

Las funciones a desarrollar por los recursos preventivos, son las especificadas anteriormente. El recurso preventivo tiene conocimiento de las mismas, dado que se entregan y comentan en esta acta.

En _____, a _____ de _____ de _____

El trabajador designado como Recurso Preventivo
Fdo.

El representante legal de la empresa
Fdo.

Impresos para autorizaciones de uso de instalaciones, máquinas y equipos.

AUTORIZACION DE USO DE INSTALACIONES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Obra:	
Localidad y situación:	
Empresa Contratista:	
Subcontratistas contratados:	

En cumplimiento del anexo IV C. 8 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el representante legal de la empresa (contratista/subcontratista), que va a desarrollar su actividad en la obra de referencia, CERTIFICA que los trabajadores abajo reseñados han recibido la formación adecuada para el manejo de las instalaciones, máquinas y equipos que van a utilizar en la obra, incluidas las herramientas manuales o sin motor.

Por ello, AUTORIZA a dichos trabajadores, al manejo de las instalaciones, máquinas y equipos que se relacionan, quedando entendido que los trabajadores no están autorizados para el uso de las que no se mencionan. El abajo firmante se compromete a actualizar dicha relación, en el momento que se produzcan cambios en la misma.

Nombre del trabajador	D.N.I.	Categoría profesional	Instalación, máquina o equipo

En , a de de

Málaga Junio de 2016

RAFAEL SALAS PULIDO
Arquitecto

Alberto Jesús Muñoz Martínez
Arquitecto Técnico

5.2 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO DE EDIFICACIÓN

INDICE

1	ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO
2	ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN
3	ACCIONES EN LA EDIFICACION
4	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y CIMENTACIONES.
5	AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO
6	AISLAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO
7	APARATOS ELEVADORES
8	CASILLEROS POSTALES
9	CEMENTOS
10	INSTALACIONES TERMICAS (CALEFACCIÓN, REFRIGERACION...)
11	COMBUSTIBLES Y EQUIPOS A PRESION
12	CUBIERTAS
13	ELECTRICIDAD
14	ENERGÍA SOLAR TÉRMICA Y FOTOVOLTAICA
15	ESTRUCTURAS DE ACERO
16	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN
17	ESTRUCTURA DE FÁBRICA
18	ESTRUCTURAS DE MADERA
19	GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RCD)
20	COMPETENCIAS Y ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN
21	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
22	SALUBRIDAD Y CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS
23	SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
24	TELECOMUNICACIONES
25	VARIOS: PARARRAYOS, PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN
26	VIDRIOS

RDL 2/2008, 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo.

1. ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua

E

B.O.E. 02/10/1974 *Orden del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

B.O.E. 03/01/1976 *Desarrollo: NTE-IFA/1975*

Control metrológico sobre instrumentos de medida.

E

B.O.E. 08/02/2006 *R.D. 889/2006, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

B.O.E. 11/08/2006 *Corrección de errores.*

Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición sobre vertidos de aguas residuales

E

B.O.E. 23/11/1987 *Ordenes del Mº de Obras Públicas y Transporte*

B.O.E. 18/04/1988 *Corrección de errores*

B.O.E. 20/03/1989 *Nuevo listado de sustancias nocivas*

B.O.E. 08/07/1991 *Ampliación ámbito de aplicación.*

B.O.E. 29/05/1992 *Modificación.*

Reglamento del suministro domiciliario del agua

A

B.O.J.A. 10/09/1991 *Decreto de la Consejería de la Presidencia*

B.O.J.A. 13/07/2012 *Modificación*

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

E

B.O.E. 04/07/2003 *R.D. 865/2003 del Mº de Agricultura, Pesca y Alimentación.*

Criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano

E

B.O.E. 21/02/2003 *R.D. 140/2003 del Mº de la Presidencia*

B.O.E. 29/08/2012 *R.D. 1120/2012 Modificación*

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de Andalucía.

A

B.O.J.A. 12/07/2002 *Decreto 287/2002*

E

Medidas de regulación y control de vertidos

B.O.E. 21/04/1995 *R.D. 484/1995 del Mº de OPyT.*

B.O.E. 13/05/1995 *Corrección de errores*

Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía

E

B.O.J.A. 12/05/2020 *Decreto 109/2015*

DB-HS "Salubridad"

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-HS (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

2. ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN

Normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

A

B.O.J.A. 21/07/2009 *Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Cª de la Presidencia*

B.O.J.A. 10/11/2009 *Corrección de errores*

B.O.J.A. 19/01/2012 *Fichas justificativas*

Ley de atención a las personas con discapacidad en Andalucía.

A

B.O.J.A. 17/04/1999 *Ley 1/1999, de 31 de marzo.*

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

E

B.O.E. 11/05/2007 *R.D. 505/2007, del Mº de la Presidencia*

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

E

B.O.E. 12/04/2007 *R.D. 1544/2007 del Mº de la Presidencia*

B.O.E. 03/04/2008 *Corrección de erratas del Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre*

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

E

B.O.E. 18/03/1980 *Orden del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

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

E

B.O.E. 28/02/1980 *R.D. 355/1980, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.

E

B.O.E. 31/05/1995 *Ley 15/1995, de 30 de mayo.*

DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 11/03/2010 *Texto refundido DB-SUA: Original y modificaciones realizadas hasta el 11.03.10 (incluidas).*

Características de las oficinas de atención al ciudadano.

E

B.O.E. 25/02/2008 *Orden PRE/446/2008*

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

E

B.O.E. 03/12/2013 *R.D.Legislativo 1/2013*

3. ACCIONES EN LA EDIFICACION

DB-SE-AE "Seguridad estructural. Bases de cálculo y acciones en la edificación".

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-AE (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

DB-SE-AE "Acciones en la edificación"

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-AE (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación (NCSR-02)

E

B.O.E. 11/10/2002 *R. D. 997/2002, del Mº Fomento.*

4. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y CIMENTACIONES.

DB-SE-C "Cimientos"

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-C (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

Se confiere efecto legal a la publicación del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

E

B.O.E. 07/07/1976 *Orden Mº de Obras Públicas y Transportes.*

B.O.E. 22/01/2000 *Actualización de determinados artículos.*

B.O.E. 28/01/2000 *Orden del Mº de Fomento.*

B.O.E. 06/11/2002 *Actualización de determinados artículos.*

B.O.E. 04/06/2004 *Actualización de determinados artículos.*

5. AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE "Ahorro de energía"

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 24/04/2009 *Texto refundido DB-HE(NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

B.O.E. 12/09/2013 *DB-HE "Ahorro de energía"*

B.O.E. 08/11/2013 *Corrección de errores*

Ley de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía.

A

B.O.E. 05/07/2007 *Ley 2/2007, de 27 de marzo.*

Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía.

A

B.O.J.A. 09/06/2011 *Decreto 169/2011, de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia*

B.O.J.A. 17/01/2013 *Decreto 2/2013. Modificación del Decreto 169/2011*

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

E

B.O.E. 13/04/2013 *R. D. 235/2013 del Ministerio de la Presidencia*

B.O.E. 25/05/2013 *Corrección de errores*

Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción

A

B.O.J.A. 15/12/2014 *Orden de 9 de diciembre de 2014*

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

E

B.O.E. 19/11/2008 *R.D. 1890/2008 del Mº de Industria, Turismo y Comercio*

Eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

E

B.O.E. 11/04/2002 *R.D. 838/2002, del Mº de la Presidencia*

Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.

E

B.O.E. 11/05/1984 *Orden de la Presidencia del Gobierno.*

B.O.E. 03/07/1984 *Complemento.*

B.O.E. 16/09/1987 *Anulación la 6ª Disposición.*

B.O.E. 03/03/1989 *Modificación.*

Conservación de la energía.

E

B.O.E. 27/01/1981 *Ley 40/1994, de 30 de diciembre.*

6. AISLAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO

DB-HR "Protección frente al ruido"

E

B.O.E. 23/10/2007 *R.D. 1371/2007 del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 23/09/2009 *Texto refundido DB-HR (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.09.09 (incluidas).*

Ley del ruido

E

B.O.E. 18/11/2003 *Ley 37/2003 de la Jefatura del Estado*

B.O.E. 17/12/2005 *Desarrollo: Evaluación y gestión del ruido ambiental.*

B.O.E. 23/10/2007 *Desarrollo: Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones. acústicas.*

Reglamento de protección contra la contaminación acústica.

A

B.O.J.A. 06/02/2012 *Decreto 6/2012, de la Cª de Medio Ambiente*

B.O.J.A. 03/04/2013 *Corrección de errores*

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

E

B.O.E. 01/03/2002 *R.D. 212/2002*

7. APARATOS ELEVADORES

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.

E

B.O.E. 11/12/1985 *R.D. 2291/1985 del Mº de Industria y Energía.*

Derogado el artículo 10.

Disposiciones de la aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 96/16/CE sobre ascensores.

E

B.O.E. 30/09/1997 *Real Decreto 1314/1997 de 1/8/97 del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 28/07/1998 *Corrección de errores.*

B.O.E. 06/01/2005 *Títulos y referencias de las normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 1314/1997*

Derogadas las disposiciones primera y segunda.

Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su manutención en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

A

B.O.J.A. 25/11/1986 *Orden de la Cª de Fomento y Turismo.*

Instrucción técnica complementaria AEM 1 "Ascensores"

E

B.O.E. 22/02/2013 *R.D. 88/2013, del Mº de Industria, Energía y Turismo*

B.O.E. 09/05/2013 *Corrección de errores.*

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 2, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

E

B.O.E. 07/07/1988 *Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se 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.*

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 3, referente a carretillas automotoras de manutención.

E

B.O.E. 09/06/1989 *Orden del Mº de Industria y Energía.*

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 4, referente a grúas móviles autopropulsadas.

E

B.O.E. 17/06/2003 *Orden del Mº de Industria*

Condiciones de aparatos elevadores de propulsión hidráulica.

E

B.O.E. 09/08/1974 *Orden del Mº de Industria*

Autorización de la instalación de ascensores con máquinas en foso.

E

B.O.E. 25/09/1998 *Resolución del Mº Industria y Energía*

Autorización de la instalación de ascensores sin cuartos de máquinas.

E

B.O.E. 23/04/1997 *Resolución de la D. Gral. De Tecnología y Seg. Industrial.*

B.O.E. 23/05/1997 *Corrección de errores.*

Regulación de la obligatoriedad de la instalación de puertas con cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes.

A

B.O.J.A. 24/10/1998 *Decreto 178/1998 de la Cª de Trabajo e Industria*

B.O.J.A. 19/09/2001 *Decreto 180/2001 la Cª de Empleo y Desarrollo Tecnológico*

Adaptación de los ascensores a minusválidos.

EA

B.O.E. 28/02/1980 *R.D. 355/1980, Reserva y situación V.P.O. para minusválidos;art.2*

B.O.E. 18/03/1980 *Orden de 3 de marzo de 1.980, Caract. de los accesos, aparatos elevadores, y condic. interiores de las V.P.O. adaptadas a minusv. Art. 1, apartado B.*

B.O.J.A. 21/07/2009 *Decreto 293/2009, Reglamento de Accesibilidad. Andalucía*

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente.

E

B.O.E. 04/02/2005

Derogados los artículos 2º y 3º

Aplicación de la Directiva del Consejo de las C.E. 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

E

B.O.E. 20/05/1988 *R.D. 474/1988*

8. CASILLEROS POSTALES

Reglamento regulador de la prestación de servicios postales.

E

B.O.E. 31/12/1999 *Decreto 1829/1999 del Mº de Fomento.*

B.O.E. 05/09/2007 *Modificación*

9. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

E

B.O.E. 19/06/2008 *Real Decreto 956/2008*

B.O.E. 09/11/2008 *Corrección de errores.*

Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y hormigones prefabricados.

E

B.O.E. 25/01/1989 *Orden del Mº de Industria y Energía.*

Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

E

B.O.E. 11/04/1988 *R.D. 1313/1988, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 14/12/2006 *Modificación.*

B.O.E. 02/06/2007 *Corrección de errores de la modificación.*

10. INSTALACIONES TERMICAS (CALEFACCIÓN, REFRIGERACION...)

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.

E

B.O.E. 29/08/2007 *R. D. 1027/2007 del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 28/02/2008 *Corrección de errores*

B.O.E. 11/12/2009 *Modificación*

B.O.E. 12/02/2010 *Corrección de errores*

B.O.E. 25/05/2010 *Corrección de errores*

B.O.E. 13/04/2013 *Modificación*

B.O.E. 13/04/2013 *Modificación*

B.O.E. 05/09/2013 *Corrección de errores*

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.

E

B.O.E. 08/03/2011 *R.D. 138/2011, del Mº de Industria, Turismo y Comercio*

Requisitos de rendimiento para calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos y gasesos.

E

B.O.E. 27/03/1995 *R.D. 275/1995, del Mº de Industria y Turismo*

B.O.E. 26/05/1995 *Corrección de errores*

Artículos suprimidos o derogados (ver PDF)

11. COMBUSTIBLES Y EQUIPOS A PRESION

Reglamento de instalaciones petrolíferas

E

B.O.E. 27/01/1995	<i>R.D. 2085/1994</i>
B.O.E. 23/10/1997	<i>MI-IP-03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"</i>
B.O.E. 24/01/1998	<i>Corrección de errores MI-PI-03</i>
B.O.E. 22/10/1999	<i>Modificación MI-IP-03</i>

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.

E

B.O.E. 06/12/1974	<i>Orden del Mº de Industria.</i>
B.O.E. 08/11/1983	<i>Modificación</i>
B.O.E. 23/07/1984	<i>Modificación.</i>
B.O.E. 21/03/1994	<i>Modificación Apdo. 3.2.1 de la ITC-MIG-5.1.</i>
B.O.E. 06/11/1998	<i>Modificación IT MIG R-7.1 e IT MIG R-7.2</i>

Vigentes aquellas disposiciones que no contradigan a lo establecido en el R.D. 919/2006

Reglamento de aparatos a presión.

E

B.O.E. 24/01/1995	<i>R.D. 2549/1994 por el que se modifica la ITC MIE-AP3</i>
B.O.E. 01/02/1995	<i>Corrección de errores</i>
B.O.E. 31/05/1999	<i>Disposiciones aplicación Directiva 97/23/CE</i>
B.O.E. 05/02/2009	<i>RD 2060/2008</i>

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos.

E

B.O.E. 04/09/2006	<i>R.D. 919/2006, del Mº de la Industria y Energía</i>
B.O.J.A. 21/03/2007	<i>Instrucción de 22 de febrero de 2007, sobre tramitaciones.</i>

12. CUBIERTAS

DB-HS "Salubridad"

E

B.O.E. 28/03/2006	<i>R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda</i>
B.O.E. 23/04/2008	<i>Texto refundido DB-HS (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).</i>

13. ELECTRICIDAD

Reglamento electrotécnico para baja tensión.

EA

- B.O.E. 18/09/2002 *R.D. 842/2002 del Mº de Ciencia y Tecnología.*
- B.O.J.A. 19/06/2003 *Instrucción de 9 de junio de la Dirección Gral. De Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía, sobre normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo al REBT aprobado mediante R.D. 842/2002.*
- B.O.J.A. 05/11/2004 *INSTRUCCION de 14 de octubre de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.*
- B.O.E. 07/11/2005 *Procedimiento electrónico para la puesta en servicio de determinadas instalaciones de Baja Tensión.*
- B.O.J.A. 19/06/2007 *Regulación del régimen de inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión.*
- B.O.E. 31/12/2014 *ITC-BT-52. Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.*

Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

E

- B.O.E. 27/12/2000 *R.D. 1955/2000*

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.

E

- B.O.E. 26/06/1984 *Resolución de la Dirección General de Energía*

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, ENDESA DISTRIBUCIÓN, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

A

- B.O.J.A. 07/06/2005 *Resolución de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- B.O.J.A. 22/11/2005 *Resolución de 25 de octubre de 2005, por la que se regula el período transitorio sobre la entrada en vigor de las normas particulares de Endesa Distribución, S.L.U.*

Consultar documentos complementarios de referencia a la normativa particular de Sevillana-Endesa (Ver documentos en el apartado de edificación-documentación técnica)

Exigencia de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

E

- B.O.E. 01/04/1988 *R.D. 7/1988, del Mº de Industria y Energía.*
- B.O.E. 21/06/1989 *Desarrollo.*
- B.O.E. 03/03/1995 *Modificación.*
- B.O.E. 22/03/1995 *Corrección de errores.*
- B.O.E. 17/11/1995 *Modificación del Anexo I*
- B.O.E. 13/07/1998 *Modificación del Anexo I*

E

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

B.O.E. 19/03/2008 *R.D. 223/2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

B.O.E. 17/05/2008 *Corrección de erratas.*

Producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

E

B.O.E. 10/06/2014 *Real Decreto 413/2014*

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

E

B.O.E. 09/06/2014 *Real Decreto 337/2014*

14. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA Y FOTOVOLTAICA

DB-HE "Ahorro de energía"

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 12/09/2013 *DB-HE "Ahorro de energía" Versión publicada en el BOE 12/09/2013 con corrección de errores del BOE del 08/11/2013*

Secciones 4 y 5 del documento básico

Homologación de los paneles solares.

E

B.O.E. 12/05/1980 *R. D. 891/1980 del Mº de Industria y Energía*

B.O.E. 18/08/1980 *Normas para la homologación.*

B.O.E. 03/10/2008 *Modificación Anexo Orden. Ampliación del plazo de homologación de paneles solares*

B.O.E. 18/12/2014 *Orden IET/2366/2014, de 11 de diciembre, por la que se modifica la Orden de 28/07/1980*

Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas.

A

B.O.J.A. 24/04/2007 *Orden de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa*

Procedimientos administrativos de las instalaciones de energía solar fotovoltaica en Andalucía.

A

B.O.E. 04/03/2008 *Decreto 50/2008 de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

15. ESTRUCTURAS DE ACERO

DB-SE-A "Acero"

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006 del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-A (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos in situ o fabricados con acero u otros materiales férreos.

E

B.O.E. 03/01/1986 *R.D. 2351/1985 del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 28/01/1999 *Modificación de requisitos*

Instrucción del acero estructural.

E

B.O.E. 23/06/2011 *R.D.751/2011, del Mº de la Presidencia.*

Entrada en vigor a los 6 meses de la publicación en el BOE

16. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

E

B.O.E. 22/08/2008 *R.D. 1247/2008 del Ministerio de Fomento.*

B.O.E. 24/12/2008 *Corrección de errores del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).*

B.O.E. 01/11/2012 *Sentencia del Tribunal Supremo por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)*

Alambres trefilados lisos y corrugados para mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado para la construcción.

E

B.O.E. 28/02/1986 *R.D. 2702/1985 del Mº de Industria y Energía.*

17. ESTRUCTURA DE FÁBRICA

DB-SE-F "Fábrica"

E

B.O.E. 28/03/2006 *REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-F (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

18. ESTRUCTURAS DE MADERA

DB-SE-M "Madera"

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-M (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

Tratamientos protectores de la madera.

E

B.O.E. 16/10/1976 *Orden del Mº de Agricultura.*

19. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RCD)

Decreto 73/2012, de 22 de marzo, Reglamento de Residuos de Andalucía

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

E

B.O.E. 13/02/2008 *R. D. 105/2008 del Mº de la Presidencia.*

Modifica al R.D. 1481/2001, del Mº de Medio Ambiente

Valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

E

B.O.E. 19/02/2002 *Orden MAM/304/2002, del Mº de Medio Ambiente.*

B.O.E. 04/12/2002 *Corrección de errores.*

Reglamento de residuos de la Comunidad Autónoma Andaluza.

A

B.O.J.A. 19/12/1995 *Decreto 283/1995, de la Cª de Medio Ambiente.*

B.O.J.A. 18/11/1999 *Decreto 218/1999 Plan Director Territorial de gestión de residuos urbanos en Andalucía*

B.O.J.A. 20/08/2002 *Documentos de control y seguimientos.*

Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

E

B.O.E. 29/01/2002 *R.D. 1481/2001, del Mº de Medio Ambiente.*

Residuos

E

B.O.E. 22/04/1998 *Ley 10/1998 de Residuos*

Decreto 73/2012, de la Cª de Medio Ambiente

20. COMPETENCIAS Y ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Ley de ordenación de la edificación. (LOE)

E

B.O.E. 06/11/1999	<i>Ley 38/1999, de 5 de noviembre</i>
B.O.E. 21/07/2000	<i>Acreditación de constitución de garantías.</i>
B.O.E. 31/12/2001	<i>Modificación.</i>
B.O.E. 31/12/2002	<i>Modificación.</i>

Código técnico de la edificación. (CTE) - Parte I -General-

E

B.O.E. 28/03/2006	<i>R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.</i>
B.O.E. 23/10/2007	<i>Modificación.</i>
B.O.E. 25/01/2008	<i>Corrección de errores.</i>
B.O.E. 19/06/2008	<i>Orden VIV/1744/2008, Registro General del CTE</i>
B.O.E. 23/04/2009	<i>Modificación</i>
B.O.E. 27/06/2013	<i>Parte I con modificaciones de la Ley 8/2013 (Texto no publicado)</i>

Dirección de obras y libro de órdenes

E

B.O.E. 24/03/1971	<i>Decreto 462/1971, del Ministerio de la Vivienda</i>
B.O.E. 17/06/1971	<i>Orden de 9 de junio de 1971, sobre el Libro de Ordenes</i>
B.O.E. 24/06/1971	<i>Modificación de la orden de 9 de julio de 1971</i>
B.O.E. 02/10/1972	<i>Orden de 28 de enero de 1972</i>
B.O.E. 07/02/1985	<i>Modificación 462/1971</i>

Atribuciones de arquitectos y arquitectos técnicos

E

GAZETA 26/07/1964	<i>Reglamento sobre atribuciones de los arquitectos, maestros de obra y aparejadores</i>
B.O.E. 02/04/1986	<i>Ley 12/1986, sobre atribuciones profesionales de los arquitectos e ingenieros técnicos.</i>
B.O.E. 10/12/1992	<i>Modificación Ley 12/1986</i>

Medidas liberalizadoras de suelo y Colegios Profesionales.

E

B.O.E. 15/04/1997 *Ley 7/1997*

Visado colegial obligatorio

E

B.O.E. 06/08/2010 *R.D. 1000/2010, del Mº de Economía y Hacienda*

Control de calidad de la construcción y obra pública.

A

B.O.J.A. 19/04/2011 *Decreto 67/2001*

Ley de rehabilitación y renovación urbanas

E

B.O.E. 27/06/2013 *Ley 8/2013, de 26 de junio*

21. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI "Seguridad en caso de incendio"

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 11/03/2010 *Texto refundido DB-SI (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 11.03.10 (incluidas).
Aplicación obligatoria a partir del 12.09.10.*

B.O.E. 30/07/2010 *Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo*

Anulada la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

E

B.O.E. 14/12/1993 *R.D. 1942/1993, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 07/05/1994 *Corrección de errores.*

B.O.E. 28/04/1998 *Desarrollo y revisión del reglamento.*

Reglamento de seguridad de protección contra incendios en establecimientos industriales.

E

B.O.E. 17/12/2004 *R.D. 2267/2004 del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

B.O.E. 05/03/2005 *Corrección de errores*

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego.

E

B.O.E. 23/11/2013 *R. D. 842/2013, del Mº de la Presidencia*

E

Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

B.O.E. 24/03/2007 *R.D. 393/2007, del Mº del Interior.*

B.O.E. 03/10/2008 *Modificación*

Protección contra incendios en establecimientos hoteleros

E

B.O.E. 20/10/1979 *Orden de 25 d septiembre de 1979*

B.O.E. 10/04/1980 *Modificación*

B.O.E. 06/05/1980 *Circular aclaratoria*

22. SALUBRIDAD Y CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS

DB-HS "Salubridad"

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-HS (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas.

E

B.O.E. 03/01/1944 *Orden del Mº de la Gobernación*

Chimeneas de ventilación e iluminación y ventilación de escaleras.

E

B.O.E. 28/02/1968 *Orden del Mº de la Vivienda.*

Calidad del medio ambiente atmosférico de Andalucía.

A

B.O.J.A. 04/08/2011 *Decreto 239/2011, de la Consejería de Medio Ambiente*

23. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

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

E

B.O.E. 25/10/1997 *R.D. 1627/1997 del Mº de la Presidencia. Derogado el artículo 18º (Aviso Previo)*

B.O.E. 13/11/2004 *Modificación*

B.O.E. 29/05/2006 *Se añade disposición adicional.*

B.O.E. 25/08/2007 *Modificación del articulado.*

B.O.E. 01/05/2010 *Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.*

Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

E

B.O.E. 05/09/1970 *Orden de 28 de agosto de 1970*

B.O.E. 31/07/1973 *Modificación.*

B.O.E. 29/12/1994 *Derogación parcial.*

Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

E

B.O.E. 16/03/1971 *Orden de 9 de marzo de 1971*

B.O.E. 09/09/1978 *Instrucción MT-17: Protección ocular contra impactos.*

B.O.E. 17/03/1981 *Instrucción MT-22: Cinturones de seguridad y de caída.*

B.O.E. 12/02/1988 *Instrucción MT-05: Calzados contra riesgos mecánicos.*

Derogaciones posteriores: Los títulos I y III, los capítulos IV y XIII y los artículos 31.9, 138 y 139.

Modelo de libro de incidencias.

E

B.O.E. 13/10/1986 *Orden del Mº de Trabajo.*

B.O.E. 31/10/1986 *Corrección de errores.*

Modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

E

B.O.E. 29/12/1987 *Orden del Mº de Trabajo y Seguridad Social.*

B.O.E. 21/11/2002 *Nuevos modelos.*

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

E

B.O.E. 18/09/1987 *Orden del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

Prevención de riesgos laborales.

E

B.O.E. 10/11/1995 *Ley 31/1995 de la Jefatura del Estado.*

B.O.E. 31/01/1997 *Reglamento del servicio de prevención.*

B.O.E. 23/04/1997 *Disposiciones mínimas en materia de señalización en el trabajo.*

B.O.E. 23/04/1997 *Nuevas disposiciones mínimas*

B.O.E. 23/04/1997 *Disposiciones relativas a riesgos de daños dorsolumbares.*

B.O.E. 23/04/1997 *Disposiciones relativas a las pantallas de visualización.*

B.O.E. 23/04/1997 *Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.*

B.O.E. 24/05/1997 Disposiciones relativas a la exposición a agentes biológicos.

B.O.E. 24/05/1997 Disposiciones relativas a la exposición a agentes cancerígenos.

B.O.E. 08/07/1997 Disposiciones sobre la utilización de equipos de trabajo.

B.O.E. 06/12/1997 Disposiciones sobre la utilización de equipos de protección individual

B.O.E. 21/06/2001 Disposiciones sobre el riesgo eléctrico en el trabajo.

B.O.E. 13/12/2003 Reforma del marco normativo de la ley

B.O.E. 11/05/2005 Disposiciones sobre el riesgo a la exposición de vibraciones mecánicas.

B.O.E. 03/11/2006 Disposiciones sobre el riesgo de la exposición al ruido.

B.O.E. 04/11/2006 Disposiciones sobre el riesgo de la exposición al amianto.

Plan General de Prevención de Riesgos Laborales de Andalucía.

A

B.O.J.A. 03/02/2004 Decreto 313/2003 de la Cª de Empleo y Desarrollo Tecnológico

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

E

B.O.E. 18/07/2003 R.D. 865/2003, del Mº de Sanidad y Consumo.

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

EA

B.O.E. 19/10/2006 Ley 32/2006 de 18 de octubre.

B.O.E. 25/08/2007 Desarrollo de la ley.

B.O.E. 09/12/2007 Corrección de errores.

B.O.J.A. 20/12/2007 Procedimiento de habilitación del Libro de la Subcontratación.

24. TELECOMUNICACIONES

Ley de Telecomunicaciones

E

B.O.E. 12/05/2014 Ley 9/2014

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

E

B.O.E. 28/02/1998 R.D. Ley 1/1998, del Mº de Fomento.

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

E

B.O.E. 01/04/2011 R.D. 346/2011, del Mº de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E. 16/06/2011 Orden ITC/1644/2011 - Reglamento

B.O.E. 01/11/2012 *Sentencia del Tribunal Supremo por la que se anula el inciso `debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello` in fine del párrafo quinto del artículo 9*

Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.

E

B.O.E. 22/12/1994 *R.D. 2304/1994, Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.*

Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable.

E

B.O.E. 15/05/1974 *Decreto 1306/1974, de la Presidencia del Gobierno.*

Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados.

E

B.O.E. 26/11/1983 *Ley 19/1983, de la Jefatura del Estado.*

Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación.

E

B.O.E. 24/03/2010 *R.D. 244/2010, del Mº de Industria, Turismo y Comercio*

B.O.E. 05/05/2010 *Orden ITC/1142/2010: Desarrollo*

25. VARIOS: PARARRAYOS, PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.

E

B.O.E. 31/12/1999 *R.D. 1836/1999, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 26/01/2000 *Corrección de errores*

B.O.E. 02/05/2000 *Corrección de errores*

Pararrayos radiactivos.

E

B.O.E. 11/07/1986 *R.D. 1428/1986, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 11/07/1986 *Modificación.*

Dominio radio electrico.

E

B.O.E. 29/09/2001 *R.D. 1066/2001, del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 26/10/2001 *Corrección de errores.*

B.O.E. 16/04/2002 *Corrección de errores.*

B.O.E. 18/04/2002 *Corrección de errores.*

Instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales.

A

B.O.J.A. 20/06/2005 *Decreto 59/2005 de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.E. 27/12/2006 *Instrucción de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.E. 23/10/2007 *Modificación del Anexo*

Control de calidad de la construcción y obra pública

A

B.O.J.A. 19/11/2012 *Decreto 67/2011, de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda*

Comercialización de productos de construcción

E

D.O.U.E. 04/04/2011 *Reglamento 305/2011, del Parlamento Europeo y el Consejo*

Seguridad frente a la intrusión en edificios públicos

A

B.O.J.A. 02/06/2014 *Decreto 94/2014, de la Cª de Justicia e interior.*

Aplicable en edificios de la Junta de Andalucía.

26. VIDRIOS

Condiciones técnicas para el vidrio-cristal.

E

B.O.E. 01/03/1988 *R.D. 168/1988, del Mº de Relaciones con las Cortes.*

B.O.E. 09/05/2007 *Modificación.*

5.3 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

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

Caracterización de los residuos de construcción y demolición que se pueden generar en obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos – L.E.R.-, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.

RCD: Tierras y pétreos de la excavación		CODIGO LER	
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04		<input type="checkbox"/>
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06		<input type="checkbox"/>
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08		<input type="checkbox"/>
RCD: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto			
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02		<input type="checkbox"/>
2. Madera			
Madera	17 02 01		<input type="checkbox"/>
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
Cobre, bronce, latón	17 04 01		<input type="checkbox"/>
Aluminio	17 04 02		<input type="checkbox"/>
Plomo	17 04 03		<input type="checkbox"/>
Zinc	17 04 04		<input type="checkbox"/>
Hierro y Acero	17 04 05		<input type="checkbox"/>
Estaño	17 04 06		<input type="checkbox"/>
Metales mezclados	17 04 07		<input type="checkbox"/>
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11		<input type="checkbox"/>
4. Papel			
Papel	20 01 01		<input checked="" type="checkbox"/>
5. Plástico			
Plástico	17 02 03		<input checked="" type="checkbox"/>
6. Vidrio			
Vidrio	17 02 02		<input checked="" type="checkbox"/>
7. Yeso			
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02		<input type="checkbox"/>
RCD: Naturaleza pétreo			
1. Arena, grava y otros áridos			
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08		<input type="checkbox"/>
Residuos de arena y arcilla	01 04 09		<input checked="" type="checkbox"/>
2. Hormigón			
Hormigón	17 01 01		<input checked="" type="checkbox"/>
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07		<input type="checkbox"/>
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
Ladrillos	17 01 02		<input checked="" type="checkbox"/>
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03		<input checked="" type="checkbox"/>
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07		<input type="checkbox"/>
4. Piedra			
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04		<input type="checkbox"/>

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	CODIGO LER	
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	<input type="checkbox"/>
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	<input type="checkbox"/>
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06	<input type="checkbox"/>
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	<input type="checkbox"/>
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	<input type="checkbox"/>
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	<input type="checkbox"/>
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	<input type="checkbox"/>
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10	<input type="checkbox"/>
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01	<input type="checkbox"/>
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	<input type="checkbox"/>
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	<input type="checkbox"/>
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01	<input type="checkbox"/>
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01	<input type="checkbox"/>
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02	<input type="checkbox"/>
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	<input type="checkbox"/>
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	<input type="checkbox"/>
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	<input type="checkbox"/>
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	<input type="checkbox"/>
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07	<input type="checkbox"/>
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	<input type="checkbox"/>
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	<input type="checkbox"/>
Filtros de aceite	16 01 07	<input type="checkbox"/>
Tubos fluorescentes	20 01 21	<input type="checkbox"/>
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	<input type="checkbox"/>
Pilas botón	16 06 03	<input type="checkbox"/>
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	<input type="checkbox"/>
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	<input type="checkbox"/>
Sobrantes de pintura	08 01 11	<input type="checkbox"/>
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	<input type="checkbox"/>
Sobrantes de barnices	08 01 11	<input type="checkbox"/>
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	<input type="checkbox"/>
Aerosoles vacíos	15 01 11	<input type="checkbox"/>
Baterías de plomo	16 06 01	<input type="checkbox"/>
Hidrocarburos con agua	13 07 03	<input type="checkbox"/>
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	<input type="checkbox"/>

Cuantificación del volumen de RDC que se estima se puede generar en obra, según la caracterización anterior en proyecto de

Tierras y pétreos de la excavación		
Tierras y piedras distintas de las especificadas en código 17 05 03	17 05 04	<input type="checkbox"/>
Lodos de drenaje distintos de los especificados en código 17 05 05	17 05 06	<input type="checkbox"/>
Balasto de vías férreas distinto del especificado en código 17 05 07	17 05 08	<input type="checkbox"/>

Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto (Art. 4.1.a 2º)

Medidas consideradas para la reducción de los residuos generados como consecuencia de la construcción de la edificación.

<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de prevención alguna.
<input checked="" type="checkbox"/>	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
<input type="checkbox"/>	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
<input checked="" type="checkbox"/>	El acopio de los materiales se realiza de forma ordenada, controlando en todo momento la disponibilidad de los distintos materiales de construcción y evitando posibles desperfectos por golpes, derribos...
<input checked="" type="checkbox"/>	Las arenas y gravas se acopian en sobre una base dura para reducir desperdicios.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se utilizarán materiales con certificados ambientales (Ej. tarimas, o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC)
<input checked="" type="checkbox"/>	Los materiales que endurecen con agua se protegerán de la humedad del suelo y se acopiarán en zonas techadas.
<input checked="" type="checkbox"/>	Las piezas prefabricadas se almacenarán en su embalaje original, en zonas delimitadas para las que esté prohibida la circulación de vehículos.
<input type="checkbox"/>	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
<input type="checkbox"/>	Una vez ejecutada la solería, se protegerá con láminas plásticas con el objeto de evitar roturas o rayaduras que obliguen a su sustitución.
<input checked="" type="checkbox"/>	Proteger los elementos de vidrio que llegan a la obra para evitar las roturas de los mismos. Una vez colocadas las ventanas con los vidrios, se mantendrán abiertas, con una fijación para evitar el cerramiento violento que pueda romper los vidrios.
<input checked="" type="checkbox"/>	Los productos líquidos en uso se dispondrán en zonas con poco tránsito para evitar el derrame por vuelco de los envases.

Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados (Art. 4.1.a 3º)

Operación prevista	Destino previsto
<input checked="" type="checkbox"/> No se prevé operación de reutilización alguna	
<input type="checkbox"/> Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
<input type="checkbox"/> Reutilización de residuos minerales / pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
<input type="checkbox"/> Reutilización de materiales cerámicos	
<input type="checkbox"/> Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
<input type="checkbox"/> Reutilización de materiales metálicos	
<input type="checkbox"/> Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valorización "in situ"
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anejo III.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

RCD: Tierras y pétreos de la excavación	TRATAMIENTO	DESTINO
<input type="checkbox"/> Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		Restauración / Verted.
<input type="checkbox"/> Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración / Verted.
<input type="checkbox"/> Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración / Verted.

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto		
<input type="checkbox"/> Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
2. Madera		
<input type="checkbox"/> Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
<input type="checkbox"/> Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado de Residuos No Peligrosos (RNPs)
<input type="checkbox"/> Aluminio	Reciclado	
<input type="checkbox"/> Plomo		
<input type="checkbox"/> Zinc		
<input type="checkbox"/> Hierro y Acero	Reciclado	
<input type="checkbox"/> Estaño		
<input type="checkbox"/> Metales Mezclados	Reciclado	
<input type="checkbox"/> Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
4. Papel		
<input checked="" type="checkbox"/> Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
5. Plástico		
<input checked="" type="checkbox"/> Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
6. Vidrio		
<input checked="" type="checkbox"/> Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
7. Yeso		
<input checked="" type="checkbox"/> Yeso		Gestor autorizado RNPs

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena, grava y otros áridos			
<input type="checkbox"/>	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
<input type="checkbox"/>	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
2. Hormigón			
<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
<input type="checkbox"/>	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
<input type="checkbox"/>	Tejas y Materiales Cerámicos	Reciclado	
<input type="checkbox"/>	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	Reciclado	
4. Piedra			
<input type="checkbox"/>	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ"

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	TRATAMIENTO	DESTINO
<input type="checkbox"/> Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
<input type="checkbox"/> Mezclas de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta RSU
<input type="checkbox"/> Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
<input type="checkbox"/> Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco	
<input type="checkbox"/> Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/> Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/> Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/> Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's		
<input type="checkbox"/> Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
<input type="checkbox"/> Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
<input type="checkbox"/> Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
<input type="checkbox"/> Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's		
<input type="checkbox"/> Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNPs
<input type="checkbox"/> Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
<input type="checkbox"/> Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNPs
<input type="checkbox"/> Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	
<input type="checkbox"/> Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/> Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RNPs

<input type="checkbox"/>	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Filtros de aceite	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Tubos fluorescentes	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón		
<input type="checkbox"/>	Pilas botón	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento / Depósito	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sobrantes de pintura	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Sobrantes de barnices	Tratamiento / Depósito	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Aerosoles vacíos	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Baterías de plomo	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	Hidrocarburos con agua	Tratamiento / Depósito	
<input type="checkbox"/>	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		Gestor autorizado RNP's

Medidas para la separación de residuos en obra (Art. 4.1.a 4º)

Medidas previstas

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input type="checkbox"/>	Derribo separativo / Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plástico + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...)
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta.
<input type="checkbox"/>	Separación in situ de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Separación por agente externo de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
<input type="checkbox"/>	Se separarán in situ o por agente externo otras fracciones de RCD no marcadas en el artículo 5.5

Planos de las instalaciones previstas (Art. 4.1.a 5º)

Planos elaborados

<input type="checkbox"/>	Bajantes de escombros.
<input type="checkbox"/>	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios,...).
<input type="checkbox"/>	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón.
<input type="checkbox"/>	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
<input type="checkbox"/>	Contenedores para residuos urbanos.
<input type="checkbox"/>	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
<input type="checkbox"/>	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.

Prescripciones técnicas para la realización de las operaciones de gestión de RDC en la propia obra (Art. 4.1.a 6º)

<input checked="" type="checkbox"/>	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y / o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
<input checked="" type="checkbox"/>	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se

deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

- ☐ Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
- ☒ El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
- ☒ En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- ☒ Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- ☒ Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, *por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto*, así como la legislación laboral de aplicación.
- ☐ Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
- ☒ Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- ☐ Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Presupuesto del coste de la gestión de los residuos (Art. 4.1.a 7º)

MEJORA ALA DERECHA EDIFICIO USOS MÚLTIPLES

	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Tn CLASIFICACIÓN A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN, SEPARÁNDOLOS EN FRACCIONES (HORMIGÓN, CERÁMICOS, MET			
Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente.			
	14,20	10,49	148,96
Tn TRITURACIÓN A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN DE NATURALEZA NO PÉTREA, CON MEDIOS MECÁNICOS.			
Trituración a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétreo, con medios mecánicos, para su carga en el camión o contenedor correspondiente.			
	4,97	6,70	33,30
Tn MACHAQUEO A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN DE NATURALEZA PÉTREA, CON MEDIOS MECÁNICOS.			
Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétreo, con medios mecánicos, para su carga en el camión o contenedor correspondiente. Incluso alimentación de la máquina con medios mecánicos.			
	8,82	7,39	65,18
Tn MACHAQUEO A PIE DE OBRA DE OTROS MATERIALES			
Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de otros materiales, con medios mecánicos, para su carga en el camión o contenedor correspondiente. Incluso alimentación de la máquina con medios mecánicos.			
	0,41	56,55	23,19
TOTAL GESTIÓN RESIDUOS			270,63

Tipo de RCD	Estimación RCD en Tn	Coste gestión en €/Tn <i>planta, vertedero, gestor autorizado...</i>	Importe €
Presupuesto de ejecución material			270,63 €

Gastos generales (13 %)	:	35,18 €
Beneficio industrial (6 %)	:	16,23 €
Presupuesto total	:	322,04 €
I.V.A. (21 %)	:	67,63 €
Presupuesto de contrata:		389,67 €

En Málaga, Junio de 2016

Rafael Salas Pulido
Arquitecto
Servicio de Arquitectura y Urbanismo
Diputación de Málaga

5.4 DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA:

5.4.1.- Prelación de documentos.

En el presente proyecto los documentos que entren en discrepancia entre sí, se resolverá ésta mediante consulta a la Dirección Facultativa de las obras. De carácter general el orden será el siguiente:

- 1- Mediciones
- 2 -Planos
- 3- Memorias

5.4.2.- Declaración de obra completa

OBRA: MEJORA ALA DERECHA EDIFICIO USOS MÚLTIPLES

LOCALIDAD: BOBADILLA ESTACIÓN - ANTEQUERA

AUTOR: RAFAEL SALAS PULIDO

El presente proyecto contempla una obra completa en el sentido definido en el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público 3/2011 de 14 de noviembre.

5.4.3.- Acreditación de solvencia económica y financiera

La solvencia económica podrá acreditarse por alguno de los siguientes medios:

- Mediante justificante de la existencia de un seguro de indemnización por riesgos profesionales que cubra el presupuesto del contrato. En este último caso, deberá acompañarse además, el compromiso del ofertante de mantener el seguro en vigor hasta la finalización del periodo de garantía.

- Declaración sobre el volumen global de negocios y, en su caso, sobre el volumen de negocios en el ámbito de actividades correspondiente al objeto del contrato, referido como máximo a los tres últimos ejercicios disponibles en función de la fecha de creación o de inicio de las actividades del empresario, en la medida en que se disponga de las referencias de dicho volumen de negocios, debiendo ser éste superior al importe del contrato.

5.4.4.- Medios de acreditación de solvencia técnica:

Relación de las principales obras realizadas de igual naturaleza en los últimos cinco años que incluya importes igual o superior al del objeto del contrato, fechas y el destinatario, público o privado, de los mismos. Los trabajos efectuados se acreditarán mediante certificados expedidos o visados por el órgano competente, cuando el destinatario sea una entidad del sector público o, cuando el destinatario sea un sujeto privado, mediante un certificado expedido por éste o, a falta de este certificado, mediante una declaración del empresario; en su caso, estos certificados serán comunicados directamente al órgano de contratación por la autoridad competente.

5.4.5.- Certificado de clasificación:

Según el RD 773/2015 de 28 de Agosto, al tratarse de un contrato de obras menor de 500.000 €, no será necesaria la Clasificación del contratista. No obstante, estarán exentos de presentar la documentación requerida en el punto 5.4.3 y 5.4.4 de este anexo, quienes presenten el certificado de clasificación como contratista de obras referente al tipo de obra objeto de la presente licitación, expedido por la Junta Consultiva de Contratación Administrativa, correspondiente a los **Grupo C** y Categoría del Contrato **B**

5.4.7.-Plazo de ejecución

El plazo de ejecución se estima en: **5 MESES.**

5.4.7.- Revisión de precios

No procede la revisión de precios al establecerse una duración de la obra inferior a 12 meses.

5.4.8.- Plazo de garantía

Se establece un plazo de garantía para el contratista objeto de adjudicación de las obras de **12 MESES.**

5.4.9.- Estudio Geotécnico

No procede

El ámbito de actuación contempla la intervención en un edificio existente, sin servidumbres aparentes.

5.4.11.- Programa de tiempo y coste

El programa indicativo que se adjunta será estudiado y re elaborado por la empresa antes del inicio de obra y acta de replanteo para adaptarlo a sus procedimientos de trabajo.

5.4.12.- Modificación del contrato

Si durante el transcurso de la obra, se detectaran deficiencias estructurales que comprometieran la seguridad de los usuarios del inmueble, en concreto en los forjados, como consecuencia de las perforaciones que se deben efectuar para el discurrir de la instalación de tuberías de protección contra incendios, o como consecuencia del desvío de alguna canalización de las instalaciones existentes que no han podido ser comprobadas en el presente proyecto al encontrarse ocultas, el contrato de obras podrá ser modificado ten los términos que establece en el artículo 219 del TRLCSP, a fin de incluir las actuaciones necesarias para subsanar los citados imprevistos.

En Málaga, Junio de 2016

Rafael Salas Pulido
Arquitecto
Servicio de Arquitectura y Urbanismo – Diputación de Málaga

Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las Infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

**DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS***



* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

--

ACTUACIÓN

MEJORA ALA DERECHA EDIFICIO USO MÚLTIPLES

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

ARCHIVOS/ALMACENES

DOTACIONES Y NÚMERO TOTAL DE ELEMENTOS

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	25
Número de asientos	NP
Superficie de la actuación	99,70m2
Accesos	1
Ascensores	NO
Rampas	SI
Alojamientos	NO
Núcleos de aseos	NO
Aseos aislados	-
Núcleos de duchas	NO
Duchas aisladas	NO
Núcleos de vestuarios	NO
Vestuarios aislados	NO
Probadores	NO
Plazas de aparcamientos	NO
Plantas	1
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	NO

LOCALIZACIÓN

CALLE CRUZ Nº 26

TITULARIDAD

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ANTEQUERA

PERSONA/S PROMOTORA/S

EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE MALAGA
--

PROYECTISTA/S

RAFAEL SALAS PULIDO

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- ☐ Ficha I. Infraestructuras y urbanismo
- ☒ Ficha II. Edificios, establecimientos o instalaciones
- ☐ Ficha III. Edificaciones de viviendas
- ☐ Ficha IV. Viviendas reservadas para personas con movilidad reducida
- ☐ Tabla 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento
- ☐ Tabla 2. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso comercial
- ☐ Tabla 3. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso sanitario
- ☐ Tabla 4. Edificios, establecimientos o instalaciones de servicios sociales
- ☒ Tabla 5. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades culturales y sociales
- ☐ Tabla 6. Edificios, establecimientos o instalaciones de restauración
- ☐ Tabla 7. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso administrativo
- ☐ Tabla 8. Centros de enseñanza
- ☐ Tabla 9. Edificios, establecimientos o instalaciones de transportes
- ☐ Tabla 10. Edificios, establecimientos o instalaciones de espectáculos
- ☐ Tabla 11. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso religioso
- ☐ Tabla 12. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades recreativas
- ☐ Tabla 13. Garajes y aparcamientos

OBSERVACIONES

SE TRATA DE UNA REFORMA INTERIOR EN UNA PLANTA DE UN EDIFICIO

FECHA Y FIRMA

En MALAGA , a 21 DE JUNIO DE 2016

Fdo.: RAFAEL SALAS PULIDO

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES *

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: MICROCEMENTO IN SITU

Color: CLARO / GRIS

Resbaladicidad: 2

Pavimentos de rampas

Material: TERRAZO

Color: NO INTERVIENE

Resbaladicidad: 2

Pavimentos de escaleras

Material: NO EXISTEN

Color:

Resbaladicidad:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...), cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL					
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo					
NORMATIVA		DB-SUA	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64. DB-SUA Anejo A)					
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar lo que proceda):					
<input type="checkbox"/> No hay desnivel					
<input checked="" type="checkbox"/> Desnivel	<input checked="" type="checkbox"/> Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")				
	<input checked="" type="checkbox"/> Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")				
Pasos controlados	<input type="checkbox"/> El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:				
	<input type="checkbox"/> Anchura de paso sistema cuchilla, guillotina o batiente automático.	---	≥ 0,90 m		-
	<input type="checkbox"/> Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio.	---	≥ 0,90 m		-
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 64. DB-SUA Anejo A)					
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas.		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	-
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible.		Ø ≥ 1,50 m	---	-
Pasillos	Anchura libre		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m	1,20 m.
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m	-
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m	-
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	---	-
	<input type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m		Ø ≥ 1,50 m	---	-
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67. DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m					
Ángulo de apertura de las puertas		---	≥ 90°		CUMPLE
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		-
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela		De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m	CUMPLE
	Separación del picaporte al plano de la puerta		---	0,04 m	
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón		≥ 0,30 m	---	
<input type="checkbox"/> Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 mm. o acristalamientos laminares de seguridad				
	Señalización horizontal en toda su longitud	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m		
	<input type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora perimetral (1)	---	0,05 m		
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento					
<input type="checkbox"/> Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
<input type="checkbox"/> Puertas automáticas	Anchura libre de paso	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Mecanismos de minoración de velocidad	---	≤ 0,5 m/s		
VENTANAS					
<input checked="" type="checkbox"/> No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES

ACCESO A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2.1.d), DB-SUA 9)

<input type="checkbox"/> Acceso a las distintas plantas	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado.
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m2 de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

☐ Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.

NORMATIVA	DB-SUA	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
-----------	--------	---------------	-----------	--------------

ESCALERAS (Rgto. Art. 70. DB-SUA 1)

Directriz		<input checked="" type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta (3)	<input checked="" type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta (3)		-
Altura salvada por el tramo	<input checked="" type="checkbox"/> Uso general	≤ 3,20 m	---		-
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	≤ 2,25 m	---		-
Número mínimo de peldaños por tramo		≥ 3	Según DB-SUA		-
Huella		≥ 0,28 m	Según DB-SUA		-
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	<input type="checkbox"/> Uso general	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		-
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		-
Relación huella / contrahuella		$0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$ m	Según DB-SUA		-

En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste.

Ancho libre	<input type="checkbox"/> Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m		-
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m		-
	<input type="checkbox"/> Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	≥ 1,40 m		-
		Otras zonas	≥ 1,20 m		-
	<input checked="" type="checkbox"/> Resto de casos		≥ 1,00 m		-
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical			≤ 15º	≤ 15º	-
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera	-
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	-
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m	-
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros	≥ 1,60 m	---	-

SERVICIO DE ARQUITECTURA Y ORDENAMIENTO		SOLICITUD DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN - ANTEPROYECTO			
		de 180º			
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		-
	Longitud	= 0,80 m	≥ 0,20 m		-
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		-
Iluminación a nivel del suelo		---	≥ 150 luxes		-
Pasamanos	Diámetro	---	---		-
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	---		-
	Separación entre pasamanos y parámetros	≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		-
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)	≥ 0,30 m	---		-

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de acceso a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.

Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.

Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±1 cm.

El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"

(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.

(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (véase figura 4.3.). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados.

RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72. DB-SUA 1)

Directriz		Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		-
Anchura		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		2,42 m.
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m		10,00 %	10,00 %	-
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m		8,00 %	8,00 %	8 %
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m		6,00 %	6,00 %	-
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %		0 %
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		4,50 m.
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa	-
	Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	2.,35 m.
	Espacio libre de obstáculos		---	Ø ≥ 1,20 m	CUMPLE
	<input type="checkbox"/> Fondo rampa acceso edificio		---	≥ 1,20 m	-
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura rampa	= Anchura meseta	-
	Longitud		---	= 0,60 m	-
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 1,50 m	---		-
Pasamanos	Dimensión sólido capaz		---	De 4,5 cm a 5 cm	CUMPLE
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m	CUMPLE
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	CUMPLE
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		CUMPLE

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

(*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6 %, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral. El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

Las rampas que salven una altura ≥ 0,55 m., disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.

TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71. Art. 73)

Tapiz rodante	Luz libre		---	≥ 1,00 m	-
	Pendiente		---	≤ 12 %	-

	Prolongación de pasamanos en desembarques	---	0,45 m		-
	Altura de los pasamanos	---	≤ 0,90 m		-
Escaleras mecánicas	Luz libre	---	≥ 1,00 m		-
	Anchura en el embarque y en el desembarque	---	≥ 1,20 m		-
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	---	≥ 2,50 m		-
	Velocidad	---	≤ 0,50 m/s		-
	Prolongación de pasamanos en desembarques	---	≥ 0,45 m		-
ASCENSORES ACCESIBLES (art. 74 y DB-SUA Anejo A)					
Espacio libre en el ascensor		Ø ≥ 1,50 m	---		-
Anchura de paso puertas		UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		-
Medidas interiores (dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2	<input checked="" type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25 m	1,00 x 1,25 m	-
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m		-
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,40 m		-
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m		-
					-
					-
El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento , entre las que destacan:					
Rellano y suelo de la cabina enrasados.					
Puerta de altura telescópica.					
Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m H exterior ≤ 1,10 m					
Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m Pasamanos a una altura entre 0,80 - 0,90 m					
En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES				
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES				
NORMATIVA	DB-SUA	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76. DB-SUA 9 y Anejo A)				
Dotaciones. En función uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1 % o de 2 espacios reservados.				
Espacio entre filas de butacas	---	≥ 0,50 m		-
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	<input type="checkbox"/> Aproximación frontal	≥ (0,80 x1,20) m	≥ (0,90 x1,20) m	-
	<input type="checkbox"/> Aproximación lateral	≥ (0,80 x1,50) m	≥ (0,90 x1,50) m	-
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.				

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD

NORMATIVA			DB-SUA	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ASEOS DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77. DB-SUA 9 y Anejo A)						
Dotación mínima	<input type="checkbox"/> Aseos aislados		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		-
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		-
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos independientes por cada sexo		---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		-
	<input type="checkbox"/> Aseos aislados y núcleos de aseos		---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		-
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
Puertas (1)	<input type="checkbox"/> Correderas <input type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior					
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia						
Espacio libre no barrido por las puertas			$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$		-
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior		$\leq 0,85 \text{ m}$	De 0,70 m a 0,80 m		-
	Espacio libre inferior	Altura	$\geq 0,70 \text{ m}$	De 0,70 m a 0,80 m		-
		Profundidad	$\geq 0,50 \text{ m}$	---		
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)		$\geq 0,80 \text{ m}$			-
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		$\geq 0,75 \text{ m}$	$\geq 0,70 \text{ m}$		-
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		-
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		-
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados						
Barras	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	---		-
	Diámetro sección circular		De 3 cm a 4 cm	De 3 cm a 4 cm		-
	Separación al paramento u otros elementos		De 4,5 cm a 5,5 cm	$\geq 4,5 \text{ cm}$		-
	Altura de las barras		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		-
	Longitud de las barras		$\geq 0,70 \text{ m}$	---		-
	<input type="checkbox"/> Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante		---	= 0,30 m		-
Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.						
<input type="checkbox"/> Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior estará situada entre 0,30 y 0,40 m						
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		---	$\leq 0,60 \text{ m}$		-
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico						
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		---	De 0,70 m a 1,20 m		-
	Espejo	<input type="checkbox"/> Altura borde inferior <input type="checkbox"/> Orientable $\geq 10^\circ$ sobre la vertical	---	$\leq 0,90 \text{ m}$		-
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización						
<p>En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.</p> <p>En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.</p>						
VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78. DB-SUA 9 y Anejo A)						

Dotación mínima	Vestuarios (siempre que sea exigible por alguna disposición legal de obligado cumplimiento)		1 cada 10 o fracción	Al menos uno		-
	Duchas (uso público)		1 cada 10 o fracción	Al menos uno		-
	Probadores (uso público)		1 cada 10 o fracción	Al menos uno		-
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
<input type="checkbox"/> Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		-
	Altura de repisas y perchas		---	De 0,40 m a 1,20 m		-
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	0,40 m	≥ 0,50 m		-
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m		-
		Fondo	= 0,40 m	≥ 0,40 m		-
Acceso lateral		≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		-	
<input type="checkbox"/> Duchas	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		-
	Altura de repisas y perchas		---	De 0,40 m a 1,20 m		-
	Largo		≥ 1,20 m	≥ 1,80 m		-
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 1,20 m		-
	Pendiente de evacuación de aguas		---	≤ 2 %		-
	Espacio de transferencia lateral al asiento		≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m		-
	Altura del maneral del rociador si es manipulable.		---	De 0,80 m a 1,20 m		-
	Altura de barras metálicas horizontales		---	0,75 m		-
	Banco abatible	Anchura	---	≥ 0,50 m		-
		Altura	---	≤ 0,45 m		-
		Fondo	---	≥ 0,40 m		-
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		-
	En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento.					
	Diámetro de la sección circular		De 3 cm a 4 cm	De 3 cm a 4 cm		-
	Separación al paramento		De 4,5 cm a 5,5 cm	≥ 4,5 cm		-
	Fuerza soportable		1,00 kN	---		-
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		-
	Longitud de las barras horizontales		≥ 0,70 m	---		-
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisado estará conectado con sistema de alarma. En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.						
DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79. DB-SUA 9 Anejo A)						
Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.					
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0,78 m)			---	≥ 0,80 m		-
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		---	≥ 0,90 m		-
	Espacio de paso a los pies de la cama		---	≥ 0,90 m		-
	Frontal a armarios y mobiliario		---	≥ 0,70 m		-
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario).		---	≥ 0,80 m		-
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		---	De 0,40 a 1,20 m		-
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación.					
Carpintería y	Sistemas de	Altura	---	≤ 1,20 m		-

protecciones exteriores	apertura	Separación con el plano de la puerta	---	≥ 0,04 m		CUMPLE
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	---	≥ 0,30 m		CUMPLE
	Ventanas	Altura de los antepechos	---	≤ 0,60 m		CUMPLE
Mecanismos	Altura interruptores		---	De 0,80 a 1,20 m		CUMPLE
	Altura tomas de corriente o señal		---	De 0,40 a 1,20 m		CUMPLE
Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.						
Instalaciones complementarias:						
Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.						
Avisador luminoso de llamada complementario al timbre.						
Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera)						
Bucle de inducción magnética.						

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

NORMATIVA			DB-SUA	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80. DB-SUA 9 y Anejo A)						
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m La altura de los elementos en voladizo será $\geq 2,20$ m						
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81. DB-SUA Anejo A)						
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m	-
		Altura		$\leq 0,85$ m	De 0,70 m a 0,80 m	-
		Hueco bajo el mostrador	Alto	$\geq 0,70$ m	$\geq 0,70$ m	-
			Ancho	$\geq 0,80$ m	---	-
			Fondo	$\geq 0,50$ m	$\geq 0,50$ m	-
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		---	$\leq 1,10$ m	-
		Altura plano de trabajo		$\leq 0,85$ m	---	-
	Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.					
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismos accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.					
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible.						
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. Art. 82)						
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo						
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. Art. 83, DB-SUA Anejo A)						
Altura de mecanismos de mando y control			De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 a 1,20 m		CUMPLE
Altura de mecanismos de corriente y señal			De 0,40 m a 1,20 m	---		CUMPLE
Distancia a encuentros en rincón			$\geq 0,35$ m	---		CUMPLE

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS

NORMATIVA		DB-SUA	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
APARCAMIENTOS (Rgto. Art. 90. DB-SUA 9, Anejo A)					
Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente				
Zona de transferencia	Batería (1)	Independiente	Esp. libre lateral ≥ 1,20 m	---	-
		Compartida	---	Esp. libre lateral ≥ 1,40 m	-
	Línea		Esp. libre trasero ≥ 3,00 m	---	-

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

PISCINAS COLECTIVAS

NORMATIVA	DB-SUA	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
-----------	--------	---------------	-----------	--------------

CONDICIONES GENERALES

La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida:

- Grúa homologada o elevador hidráulico homologado
- Escalera accesible

Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		---	$\geq 0,30$ m		-
	Tabica		---	$\leq 0,16$ m		-
	Ancho		---	$\geq 1,20$ m		-
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	---	De 0,95 m a 1,05 m		-
		Dimensión mayor sólido capaz	---	De 0,045 m a 0,05 m		-
		Separación hasta paramento	---	$\geq 0,04$ m		-
		Separación entre pasamanos intermedios	---	$\leq 4,00$ m		-

☐ Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo

Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		---	≤ 8 %		-
	Anchura		---	≥ 0,90 m		-
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	---	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m		-
		Dimensión mayor sólido capaz	---	De 0,045 m a 0,05 m		-
		Separación hasta paramento	---	≥ 0,04 m		-
		Separación entre pasamanos intermedios	---	≤ 4,00 m		-
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados			≥ 1,20 m	---		-

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

☐ Se disponen zonas de descanso, dado para distancias en el mismo nivel $\geq 50,00$ m ó cuando puede darse una situación de espera.

☐ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.

☐ El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado.

Las condiciones de los espacios reservados:

Con asientos en graderío:

- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas
- Estarán próximas a una comunicación de ancho $\geq 1,20$ m
- Las gradas se señalarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
- Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altoprelieve.

☐ En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para la cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

III. PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

DEFINICIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO.

El objeto del contrato a que se refiere el presente Pliego es la ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto aprobado por la Diputación, cuya denominación se especifica en el Anexo N°. 1.

NATURALEZA DEL CONTRATO Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

El presente contrato es de carácter administrativo y se regirá por lo establecido en este Pliego y por el de Prescripciones Técnicas del Proyecto, y para lo no previsto en los mismos serán de aplicación el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo de 3/2011, de 14 de noviembre (en adelante TRLCSP), en la última redacción dada por la Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el sector público pendiente de desarrollo reglamentario, así como cualesquiera otras normas que modifiquen la misma, sin perjuicio de sus disposiciones de desarrollo, incluyendo, en cuanto no se encuentre derogado por ésta, el Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, modificada por la Ley 34/2010, de 5 de agosto y el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (en adelante RGLCAP), en todo aquello en lo que no se oponga a los anteriores, las disposiciones de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local y Real Decreto Legislativo 781/1986 de 18 de abril. Asimismo, se estará a lo dispuesto en el Derecho Comunitario de acuerdo con su valor normativo en función de su carácter de derecho interno y demás disposiciones de aplicación en cuanto no se opongan a lo dispuesto en la legislación de contratos. Supletoriamente, se regirá por lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, aprobado mediante Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, y por las restantes normas de Derecho Administrativo y, en defecto de éste último, serán de aplicación las normas del Derecho Privado.

Asimismo, el adjudicatario está sometido al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, seguridad social, prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

2.2.- El desconocimiento del contrato en cualquiera de sus términos, de los documentos Anexos que forman parte del mismo o de las instrucciones, pliegos o normas de toda índole promulgadas por la Diputación que puedan tener aplicación en la ejecución de lo pactado, no eximirá al contratista de la obligación de su cumplimiento.

3.- DOCUMENTOS QUE REVISTEN CARÁCTER CONTRACTUAL.

3.1.- Revestirán carácter contractual el presente Pliego, Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Cuadros de precios, Programa, Estudio de Seguridad y Salud o Básico, en su caso, y demás documentos del proyecto.

3.2.- En caso de discrepancia entre cualquiera de la documentación obrante en el expediente, se atenderá al orden de prelación siguiente: Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, Pliego de Prescripciones Técnicas, Presupuesto, Planos y Memoria.

4.- IMPORTE DE LICITACIÓN, VALOR ESTIMADO Y PRECIO DEL CONTRATO.

4.1.- El presupuesto de licitación formulado por la Diputación asciende a la cantidad que figura en el apartado A del Anexo N°. 1, incluidos los tributos de cualquier índole que sean de aplicación, excepto el I.V.A., que se indicará en todo caso como partida independiente.

4.2.- El precio del contrato será el que resulte de la adjudicación del mismo e incluirá, como partida independiente, el Impuesto sobre el Valor Añadido.

4.3.- El valor máximo estimado de este contrato, se fijará atendiendo al presupuesto de licitación, excluido el Impuesto sobre el Valor Añadido, y las eventuales prórrogas así como modificaciones previstas en el Anexo N°. 8, conforme al apartado A del Anexo N°. 1.

En caso de que el valor estimado del contrato conforme a las previsiones del Artº. 88 del TRLCSP no coincida con el presupuesto de licitación, se hará constar tal circunstancia en el apartado A del Anexo N°. 1, donde igualmente se indicará si el contrato está o no sujeto a regulación armonizada.

4.4.- Los precios unitarios que regirán durante la ejecución de las obras serán los del Proyecto aprobado, afectados, asimismo, por el porcentaje de baja resultante de la adjudicación.

4.5.- El precio del presente contrato será revisable, en su caso, de acuerdo con la fórmula polinómica que figure en el apartado J del Anexo N°. 1, y de conformidad con lo previsto en los Artºs. 89 y siguientes del TRLCSP y los Artºs. 104 y siguientes del RGLCAP.

En el supuesto de que no proceda la revisión de precios se motivará la improcedencia en dicho apartado.

4.6.- El expediente de contratación podrá ultimarse incluso con la adjudicación y formalización del correspondiente contrato, aun cuando su ejecución, ya se realice en una o en varias anualidades, deba iniciarse en el ejercicio siguiente. A estos efectos podrán comprometerse créditos con las limitaciones que se establecen en la legislación aplicable a las Haciendas de las Entidades Locales.

4.7.- Se rechazarán las ofertas que superen el presupuesto de licitación del contrato.

5.- EXISTENCIA DE CRÉDITO.

5.1.- Existe crédito preciso para atender las obligaciones económicas que se deriven para la Administración del cumplimiento del contrato, con cargo a la aplicación presupuestaria que recoge el apartado B del Anexo N°. 1, distribuido, en su caso, en las anualidades que se señalen.

5.2.- En el supuesto de que el expediente de gastos se tramite anticipadamente se hará constar esta circunstancia en el apartado L del Anexo N°. 1, y la adjudicación quedará sometida a la condición suspensiva de la existencia de crédito adecuado y suficiente para financiar las obligaciones derivadas del contrato en el ejercicio correspondiente.

6.- PLAZOS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

6.1.- El plazo total de ejecución de las obras será el fijado en el apartado C del Anexo N.º 1, y comenzará a partir del día siguiente al de la firma del Acta de comprobación del replanteo y autorización del inicio de las obras.

6.2.- Los plazos parciales, si los hubiera, serán los que se hayan establecido en el apartado C del Anexo N.º 1.

6.3.- Tanto el plazo para la total realización de la obra, como los parciales para la ejecución sucesiva del contrato, serán de obligado cumplimiento para el contratista a efectos de su exigibilidad, estándose a lo establecido en los Art.ºs. 212 y 213 del TRLCSP.

6.4.- La prórroga de los referidos plazos, cuando la causa del retraso no sea imputable al contratista, únicamente podrá ser otorgada en los supuestos y con los requisitos exigidos en el Art.º 213.2 del TRLCSP.

7.- ÓRGANOS CON COMPETENCIA EN CONTABILIDAD PÚBLICA, IDENTIFICACIÓN DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL DESTINATARIO.

De conformidad a la Disposición Adicional Trigésimo Tercera apartado segundo del TRLCSP, se indicarán expresamente en el Anexo N.º 1, el órgano administrativo con competencias en materia de contabilidad pública así como la identificación del órgano de contratación y del destinatario, los cuales deberán constar en la factura o facturas correspondientes.

8.- APTITUD PARA CONTRATAR Y CLASIFICACIÓN.

8.1.- Sólo podrán contratar con la Diputación las personas naturales o jurídicas, españolas o extranjeras, que tengan plena capacidad de obrar, no estén incurso en una prohibición de contratar, y acrediten su solvencia económica, financiera y técnica o profesional o, en los casos en que así lo exija el TRLCSP, se encuentren debidamente clasificadas.

Los empresarios deberán contar, asimismo, con la habilitación empresarial o profesional que, en su caso, sea exigible para la realización de la actividad o prestación que constituya el objeto del contrato, circunstancia que se indicará en el Anexo N.º 1, apartado I.

Las personas jurídicas sólo podrán ser adjudicatarias de este contrato cuando sus prestaciones estén comprendidas dentro de los fines, objeto o ámbito de actividad que, a tenor de sus estatutos o reglas fundacionales, les sean propios.

8.2.- Los contratistas nacionales deberán ostentar la clasificación administrativa que se detalla en el apartado H del Anexo N.º 1 del presente Pliego, de conformidad con lo establecido en el TRLCSP, en su caso.

Para los empresarios no españoles de los Estados miembros de la Comunidad Europea se estará a lo establecido en los Art.ºs. 58 y 66.1 del TRLCSP.

Para el resto de las empresas extranjeras se aplicará lo dispuesto en los Art.º 55 del TRLCSP y 10 del RGLCAP.

8.3.- No podrán concurrir a la licitación las empresas que hubieran participado en la elaboración de las especificaciones técnicas o de los documentos preparatorios del contrato, siempre que dicha participación pueda provocar restricciones a la libre concurrencia o suponer un trato privilegiado con respecto al resto de las empresas licitadoras.

8.4.- En los contratos sujetos a regulación armonizada, el órgano de contratación podrá exigir la presentación de certificados expedidos por organismos independientes que acrediten que el empresario cumple determinadas normas de garantía de calidad, o de gestión medioambiental, conforme a lo dispuesto en los Art.ºs. 80 y 81 del TRLCSP, según se indique en el Anexo N.º 2.4.

9.- PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN Y PUBLICIDAD DE LA LICITACIÓN.

El presente contrato será adjudicado por el procedimiento abierto, regulado en los Art.ºs. 157 a 161 del TRLCSP.

En este procedimiento todo empresario interesado podrá presentar una proposición, quedando excluida toda negociación de los términos del contrato con los licitadores.

La licitación de los contratos sujetos a regulación armonizada deberá publicarse en el DOUE, en el BOE y en el Perfil de contratante.

Las licitaciones del resto de los contratos se publicarán en el BOP y en el Perfil de contratante.

10.- COMPOSICIÓN DE LA MESA DE CONTRATACIÓN.

La Mesa de contratación estará presidida por un miembro de la Corporación o un funcionario de la misma, y formarán parte de ella, como vocales, el Secretario y el Interventor, así como aquellos otros que se designen por el órgano de contratación entre el personal funcionario de carrera o personal laboral al servicio de la Corporación, o miembros electos de la misma, sin que su número, en total, sea inferior a tres. Actuará como Secretaria/o un funcionario de la Corporación, el cual tendrá derecho a voz pero no a voto.

Los miembros de la Mesa de contratación serán los que se determinen en el Anexo N.º 5.

La Mesa de contratación, como órgano de asistencia al órgano de contratación, podrá solicitar antes de formular su propuesta, cuantos informes técnicos considere precisos y se relacionen con el objeto del contrato.

A las reuniones de la Mesa, podrán incorporarse los funcionarios o asesores especializados que resulten necesarios, según la naturaleza de los asuntos a tratar, los cuales actuarán con voz pero sin voto.

11.- INFORMACIÓN A LOS LICITADORES.

Cuando no se haya facilitado acceso por medios electrónicos, informáticos o telemáticos a los pliegos o a cualquier documentación complementaria, éstos se enviarán a los interesados en un plazo de seis días a partir de la recepción de una solicitud en tal sentido, siempre que la misma sea recibida con una antelación mínima de doce días, anteriores al día en que finalice el plazo otorgado para la presentación de las proposiciones.

La información adicional que se solicite sobre los pliegos y sobre la documentación complementaria deberá facilitarse, al menos, seis días antes de la fecha límite fijada para la recepción de proposiciones, siempre que la petición se haya presentado con una antelación mínima de doce días, anteriores al día en que finalice el plazo otorgado para la presentación de las proposiciones.

Cuando, los pliegos y la documentación o la información complementaria, a pesar de haberse solicitado a su debido tiempo, no se hayan proporcionado en los plazos fijados o cuando las proposiciones solamente puedan realizarse después de una visita sobre el terreno o previa consulta «in situ» de la documentación que se adjunte al pliego, los plazos para la recepción de proposiciones se prorrogarán de forma que todos los interesados afectados puedan tener conocimiento de toda la información necesaria para formular las proposiciones.

12.- PLAZO, LUGAR Y FORMA DE PRESENTACIÓN DE LAS PROPOSICIONES.

12.1.- Plazo y lugar de presentación de las proposiciones.

12.1.1.- Las proposiciones, se presentarán en el Registro General de la Excm. Diputación Provincial de Málaga (C/ Pacífico Nº. 54, C.P. 29004), de 9 a 14 horas dentro del plazo señalado en la letra K del Anexo Nº. 1. En caso de que el último día coincida en sábado, o inhábil, se trasladará al inmediato hábil siguiente.

12.1.2.- Cuando las proposiciones se envíen por correo, el empresario deberá justificar la fecha y hora de imposición del envío en la oficina de Correos, que debe coincidir con la indicada para presentación en Registro, y anunciar al Servicio de Contratación la remisión de las proposiciones mediante fax o telegrama en el mismo día. (Fax 952-23-80-67).

Sin la concurrencia de ambos requisitos, no será admitida la proposición si es recibida con posterioridad a la fecha y hora de la terminación del plazo señalado en el anuncio.

Transcurridos, no obstante, diez días naturales siguientes a la indicada fecha sin haberse recibido la proposición, ésta no será admitida en ningún caso.

Una vez entregada o remitida la documentación, no podrá ser retirada, salvo que la retirada de la proposición sea justificada.

La presentación de la proposición supone la aceptación incondicionada por el licitador del contenido de la totalidad de las cláusulas o condiciones de este pliego, sin salvedad o reserva alguna.

12.2.- Forma de presentación de las proposiciones.

Los licitadores presentarán tres sobres firmados y cerrados, de forma que se garantice el secreto de su contenido, señalados con las letras A, B y C. Cuando en el Anexo correspondiente a los criterios de adjudicación se indique que sólo se utilizarán el del precio más bajo y/o criterios evaluables de forma automática por aplicación de fórmulas, únicamente se presentarán los sobres A y C.

Toda la documentación de las proposiciones presentadas deberá venir en castellano. La documentación redactada en otra lengua, deberá acompañarse de la correspondiente traducción oficial al castellano.

Todos los documentos indicados en la presente cláusula deberán reunir los requisitos de autenticidad previstos en las Leyes y ser originales o fotocopias, compulsadas notarial o administrativamente por esta Diputación.

La documentación redactada de manera ininteligible no será objeto de consideración.

Serán excluidas aquellas proposiciones que incluyan información sobre sus ofertas (ya se trate de criterios sujetos a juicio de valor o evaluable mediante fórmulas) en el sobre correspondiente a la documentación general, así como aquellas que incluyan información sobre los criterios evaluables mediante fórmulas, en el sobre relativo a la información sujeta a juicio de valor.

12.2.1.- En el sobre A, figurará el nombre del licitador, domicilio social, teléfono y fax a efectos de comunicaciones y en su defecto, correo electrónico y la inscripción "DOCUMENTACIÓN GENERAL PARA LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS DE, POR PROCEDIMIENTO ABIERTO". Este sobre podrá ser común a varias proposiciones económicas cuando sean distintas las obras a las que se pueda concurrir en este acto y siempre que en él figuren relacionadas todas las obras a las que se va a licitar de conformidad a lo previsto en el Artº. 35 f) la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

EN ESTE SOBRE SE DEBERÁ INCLUIR UN ÍNDICE DE LOS DOCUMENTOS APORTADOS ASÍ COMO UN NÚMERO DE FAX, Y/O, UNA DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO, A EFECTOS DE NOTIFICACIONES.

En aquellos contratos de cuantía inferior a 1.000.000 €, y para aquellos de cuantía superior cuando así se indique de forma expresa en el Anexo Nº. 1, la aportación de la documentación establecida en los apartados siguientes de la presente cláusula, excepto el resguardo acreditativo de la garantía provisional, en su caso, se sustituirá por una DECLARACIÓN RESPONSABLE del licitador, o licitadores en el caso de que deseen concurrir a la licitación constituyendo una unión temporal de empresarios, en la que se indique que cumple las condiciones establecidas legalmente para contratar con la Administración, incluyendo una referencia expresa de hallarse al corriente en sus obligaciones tributarias y con la Seguridad Social, sin perjuicio del resto de la documentación que deba ser aportada.

No obstante, los empresarios que deseen acudir a la licitación constituyendo una unión temporal, deberán aportar, además de la declaración responsable, una relación de los nombres y circunstancias de los que la constituyan y la participación de cada uno, así como que asumen el compromiso de constituirse formalmente en unión temporal en caso de resultar adjudicatarios del contrato, y la designación de un representante o apoderado único de la unión con poderes bastantes para ejercitar los derechos y cumplir las obligaciones que del contrato se deriven hasta la extinción del mismo, sin perjuicio de la existencia de poderes mancomunados que puedan otorgar las empresas para cobros y pagos de cuantía significativa.

Se adjunta como modelos de declaración responsable los Anexos Nº. 12 y 13.

Si la declaración no se ajustara al modelo o esta presentara defectos u omisiones subsanables, se concederá un plazo de subsanación no superior a tres días hábiles.

En caso de presentar declaración responsable en los términos del párrafo anterior, los correspondientes documentos acreditativos de la personalidad, capacidad y solvencia exigidos para la contratación que se indican a continuación, sólo serán exigidos al licitador a cuyo favor recaiga la propuesta de adjudicación en la notificación de dicha propuesta.

Excepcionalmente el órgano de contratación, en orden a garantizar el buen fin del procedimiento, podrá dirigir requerimiento a los licitadores, en cualquier momento anterior a la adopción de la propuesta de adjudicación, para que aporten la documentación acreditativa del cumplimiento de las condiciones establecidas para ser adjudicatario del contrato, que también podrá ser objeto de subsanación, en caso de que se apreciara defectos u omisiones subsanables.

No obstante lo anterior, la documentación que ha de incluirse en el sobre A será la siguiente:

a) Los que acrediten la personalidad jurídica del empresario, y en su caso, su representación, distinguiéndose:

1.- Si se trata de licitadores individuales:

- Fotocopia del D.N.I. del licitador compulsada, notarial o administrativamente por esta Diputación o, en su caso, el documento que haga sus veces.
- Si está representado por otro, éste lo acreditará mediante poder al efecto bastantado por la Asesoría Jurídica de la Diputación, o en su defecto por la Secretaría de la Corporación, así como fotocopia de su D.N.I. compulsada, notarial o administrativamente por esta Diputación o, en su caso, el documento que haga sus veces.

2.- Si se trata de persona jurídica:

- Presentación de la Escritura o documento de Constitución y Modificación, en su caso, los estatutos o el acto fundacional, en los que consten las normas por las que se regula su actividad, debidamente inscritos, en su caso, en el Registro Público que corresponda, según el tipo de persona jurídica de que se trate.
- Escritura de Poder, bastantada al efecto por los Servicios Jurídicos de la Diputación, o en su defecto por la/el Secretaria/o de la Corporación. Tanto las Escrituras de Constitución o Modificación, como las de Poder deberán estar debidamente inscritas en el Registro Mercantil, cuando dicho requisito sea exigible conforme a la legislación mercantil. Se advierte a los licitadores que tienen la obligación de exhibir las últimas escrituras de poder otorgadas.
- Fotocopia del D.N.I. del representante compulsada, notarial o administrativamente por esta Diputación o, en su caso, el documento que haga sus veces.
- Los empresarios extranjeros acreditarán su personalidad de conformidad con lo establecido en los Artºs. 55 y 58 del TRLCSP.

3.- Si se trata de uniones temporales de empresas:

En caso de concurrir a la licitación varias empresas, constituyendo unión temporal, cada una de ellas deberá acreditar su personalidad, capacidad y solvencia, indicando los nombres y circunstancias de los empresarios que suscriben las proposiciones, el porcentaje de participación de cada una de ellas y que asumen el compromiso de constituirse formalmente en escritura pública, caso de resultar adjudicatarios (designando la persona o entidad que, durante la vigencia del contrato, ha de ostentar la representación de la Unión Temporal de Empresas ante la Corporación).

4.- En el caso de Subcontratación:

En caso de que se permita la subcontratación en el apartado O del Anexo Nº. 1, los licitadores deberán indicar la parte del contrato que tengan previsto subcontratar, señalando su importe y el nombre o perfil empresarial de los subcontratistas a los que se vaya a encomendar su realización, definido por referencia a las condiciones de solvencia técnica exigidas en el Anexo Nº. 2, cumpliendo con los requisitos y límites establecidos en los Artºs. 227 y 228 del TRLCSP y en la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

En este caso deberá aportarse además, certificación de encontrarse inscritos en el Registro de Empresas Acreditadas correspondiente al territorio de la Comunidad Autónoma o de las Ciudades Autónomas donde radique su domicilio.

b) Declaración responsable actualizada en la que el licitador afirme no hallarse comprendido en ninguno de los casos de prohibición de contratar a que se refiere el Artº. 60 del TRLCSP y encontrarse al corriente en el cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes, así como en el pago de las tasas y obligaciones de derecho público de esta Entidad Provincial, conforme al modelo contenido en el Anexo Nº. 7, sin perjuicio de que la justificación acreditativa de tal requisito deba presentarse, antes de la adjudicación, por el empresario a cuyo favor se vaya a efectuar ésta.

El cumplimiento de las obligaciones tributarias con el Estado, podrá acreditarse, si el licitador voluntariamente así lo desea, mediante la cesión por la citada Administración a la Diputación Provincial de Málaga de la información que acredite que la empresa cumple tales circunstancias, en cuyo caso deberá cumplimentar el Anexo Nº. 10.

c) Justificante de encontrarse dado de alta en el Impuesto sobre Actividades Económicas en el epígrafe correspondiente al objeto del contrato, siempre que ejerza actividades sujetas a dicho impuesto. Asimismo, encontrarse al corriente en el pago del mismo, aportando al efecto copia de la carta de pago del último ejercicio, a la que se acompañará una declaración responsable de no haberse dado de baja en el citado impuesto.

En caso de encontrarse exento de este impuesto, en virtud de los supuestos establecidos en el apartado 1 del Artº. 82 del Real Decreto 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, presentarán la declaración censal del modelo correspondiente de la Agencia Tributaria, así como declaración responsable de encontrarse exento del abono del IAE.

Las circunstancias establecidas en esta letra podrán también acreditarse mediante la aportación del certificado expedido por la Agencia Tributaria relativo al ejercicio corriente, o mediante la suscripción de la autorización para cesión de dicha información anteriormente indicada conforme al modelo incluido en el Anexo Nº. 10.

d) En este sobre, además, se incluirá el resguardo acreditativo de la garantía provisional, en el caso que esta se haya indicado expresamente, constituida por cualquiera de los medios establecidos en el Artº. 96 del TRLCSP, por el importe indicado en el apartado D del Anexo Nº. 1, equivalente al 2% del presupuesto del contrato. No podrá sin embargo constituirse mediante medios electrónicos.

Cuando la garantía se constituya en metálico deberá ser depositada en el Nº. de IBAN ES73 2103 3000 46 31120000 61 de UNICAJA.

Cuando la garantía se constituya mediante valores, aval bancario o seguro de caución, éstos tendrán que ser bastanteados por la Asesoría Jurídica de la Diputación, formalizándose de acuerdo con lo previsto en los Artºs. 55, 56 y 57 del RGLCAP, y conforme a los modelos contenidos en los Anexos III, IV, V y VI de este último, adaptados a Diputación Provincial de Málaga y contemplados en el perfil de contratante.

Las Sociedades Cooperativas Andaluzas sólo tendrán que aportar el 25% de las garantías que hubieren de constituir, conforme al Artº. 116.6 de la Ley 14/2011, de 23 de diciembre de Sociedades Cooperativas Andaluzas.

En el caso de uniones temporales de empresas, las garantías provisionales podrán constituirse por una o varias de las empresas participantes, siempre que, en conjunto, se alcance la cuantía requerida y garantice solidariamente a todos los integrantes de la unión temporal.

La garantía provisional responderá del mantenimiento de las proposiciones de los licitadores hasta la adjudicación del contrato. Para el licitador cuya oferta haya sido clasificada como económicamente más ventajosa, la garantía responderá también del cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Artº. 151.2 del TRLCSP.

La garantía provisional se extinguirá automáticamente y será devuelta a los licitadores inmediatamente después de la adjudicación del contrato. En todo caso, la garantía será retenida al licitador cuya proposición hubiera sido seleccionada para la adjudicación hasta que proceda a la constitución de la garantía definitiva, e incautada a las empresas que retiren injustificadamente su proposición antes de la adjudicación.

- e) Documento de Clasificación Empresarial a que se refiere el Artº. 65 del TRLCSP en relación con la Disposición Transitoria Cuarta del TRLCSP, en los casos en que sea preceptivo. En el supuesto de no ser necesario este documento, el licitador deberá aportar aquéllos que justifiquen su solvencia económica, financiera y técnica en la forma prevista en los apartados f) y g) de esta cláusula, que no obstante podrán ser sustituidos a efectos de demostrar esta solvencia, por el certificado de clasificación empresarial sólo en caso de que así se indique expresamente en el Anexo Nº. 2.3.

La CLASIFICACIÓN exigida para este contrato es la que se indica en el apartado H del Anexo Nº. 1.

En el caso de que una parte de la prestación objeto del contrato tenga que ser realizada por empresas especializadas que cuenten con una determinada habilitación o autorización empresarial o profesional, la clasificación en el grupo correspondiente a esa especialización, en el caso de ser exigida en los Anexos, podrá suplirse por el compromiso del empresario de subcontratar la ejecución de esta porción con otros empresarios que dispongan de la habilitación y, en su caso, clasificación necesarias, siempre que el importe de la parte que deba ser ejecutada por éstos no exceda del 50 por 100 del precio del contrato.

Cuando no haya concurrido ninguna empresa clasificada en un procedimiento de adjudicación de un contrato de obras para el que se requiera clasificación, el órgano de contratación podrá excluir este requisito en el siguiente procedimiento que se convoque para la adjudicación del mismo contrato, precisando en el Anexo Nº. 2 de este Pliego y en el anuncio, en su caso, los criterios de selección en función de los medios de acreditación que vayan a ser utilizados de entre los especificados en los Artºs. 75 y 76 del TRLCSP.

Si la empresa se encontrase pendiente de clasificación, incluirá en este sobre la correspondiente solicitud para ello, debiendo presentar el documento acreditativo de la clasificación exigida en el plazo de subsanación que a tal efecto le sea concedido.

- f) Solvencia económica y financiera. La solvencia económica y financiera del empresario deberá acreditarse por los medios especificados en el Anexo Nº. 2.1., en virtud de los previstos en el Artº. 75 del TRLCSP.
- g) Solvencia técnica. La solvencia técnica o profesional del empresario, deberá acreditarse por los medios especificados en el Anexo Nº. 2.2., seleccionados de entre los previstos en el Artº. 76 del TRLCSP; y en su caso, para los contratos sujetos a regulación armonizada, a través de los establecidos en el Anexo Nº. 2.4, relativos a la acreditación de las normas de garantía de calidad y de gestión medioambiental a que se refieren los Artºs. 80 y 81 del TRLCSP

Asimismo en estos contratos, como concreción de la solvencia requerida y cuando así se exija expresamente en el Anexo Nº. 2.5, podrá exigirse a las personas jurídicas que especifiquen, en la oferta, los nombres y la cualificación profesional del personal responsable de ejecutar la prestación y/o, en su caso, compromiso de dedicar o adscribir a la ejecución del contrato los medios personales o materiales suficientes para ello previstos en dicho apartado.

Cuando no sea exigible la clasificación, para acreditar la solvencia necesaria el empresario podrá basarse en la solvencia y medios de otras entidades, independientemente de la naturaleza jurídica de los vínculos que tenga con ellas, siempre que demuestre que, para la ejecución del contrato, dispone efectivamente de esos medios, debiendo a tal fin aportar certificado emitido por el órgano de dirección de la empresa que preste la citada solvencia, acreditativo de tal circunstancia, en el que se contenga además la aceptación expresa de los efectos señalados en el Artº. 1257 del Código Civil por la empresa que preste su solvencia, siempre respetando los límites de la subcontratación previstos en el pliego o en su defecto, legalmente en el TRLCSP.

En este caso, la Diputación notificará la adjudicación al tercero obligado, y podrá exigir en vía administrativa el cumplimiento por la empresa prestataria de la solvencia de aquello a lo que se comprometió con la empresa contratista.

- h) Uniones de empresarios. Los empresarios que concurren agrupados en uniones temporales quedarán obligados solidariamente y deberán nombrar un representante o apoderado único de la unión, que sea persona física, con poderes bastantes para ejercitar los derechos y cumplir las obligaciones que del contrato se deriven hasta la extinción del mismo, sin perjuicio de la existencia de poderes mancomunados que puedan otorgar para cobros y pagos de cuantía significativa.

A efectos de la licitación, los empresarios que deseen concurrir integrados en una unión temporal deberán indicar los nombres y circunstancias de los que la constituyan y la participación de cada uno, así como que asumen el compromiso de constituirse formalmente en unión temporal en caso de resultar adjudicatarios del contrato.

En este caso, se acumulará a efectos de la determinación de la solvencia de la Unión Temporal, los medios acreditados en los apartados f) y g) por todos sus miembros.

La clasificación de las uniones temporales será la resultante de la acumulación de las clasificaciones de las empresas agrupadas, de conformidad con lo establecido en el Artº. 67.5 del TRLCSP, así como en el Artº. 52 del RGLCAP, y demás normas reguladoras de la clasificación de contratistas de obras. En todo caso, para proceder a la acumulación, todas habrán de haber obtenido previamente la clasificación como empresa de obras, sin perjuicio de lo previsto para empresas comunitarias conforme al Artº. 59.4 del TRLCSP.

Para los casos en que sea exigible la clasificación y concurren en la unión empresarios nacionales, extranjeros que no sean nacionales de un Estado miembro de la Unión Europea y extranjeros que sean nacionales de un Estado miembro de la Unión Europea, los que pertenezcan a los dos primeros grupos deberán acreditar su clasificación, y estos últimos su solvencia económica, financiera y técnica o profesional.

Cada licitador no podrá presentar más de una proposición, ni suscribir ninguna proposición en unión temporal con otros si lo ha hecho individualmente, ni figurar en más de una unión temporal. La infracción de estas normas dará lugar a la no admisión de todas las proposiciones por él suscritas.

- i) Para los empresarios extranjeros la declaración de someterse a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales españoles de cualquier orden, en el caso de que el contrato vaya a ejecutarse en España, para todas las incidencias que de modo directo o indirecto pudieran surgir del contrato, con renuncia, en su caso, al fuero jurisdiccional extranjero que pudiera corresponder al licitante.
- j) Declaración responsable sobre la pertenencia o no del licitador a una empresa dominante, A los efectos de la aplicación de la regla prevista en el Artº. 86.1 del RGLCAP, en relación con el párrafo segundo del Artº. 145.4 del TRLCSP, los licitadores deberán presentar declaración concerniente a pertenencia o no al mismo grupo o encontrarse o no en alguno de los supuestos previstos en el Artº. 42 del Código de Comercio, en caso afirmativo, con indicación de los que se presentan a licitación. Todo ello conforme al Anexo Nº. 11.
- k) Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Estado y de la Junta de Andalucía. La inscripción en alguno de estos Registros permitirá sustituir la presentación de la documentación a que se refiere el Artº. 146.3 del TRLCSP, aportando la certificación expedida por el Registro correspondiente, acompañada por una declaración responsable formulada por el licitador en la que se manifieste que las circunstancias reflejadas no han experimentado variación, conforme al modelo del Anexo Nº. 9. (Incluido por encontrarse recogido en el Artº. 146.3 y Artº. 83, apartado 2 del TRLCSP).

Asimismo, las empresas que concurren en UTE podrán aportar su correspondiente inscripción en el Registro Estatal con los mismos efectos.

- l) Cuantos documentos se exijan en el Anexo Nº. 4.

Si la Mesa observase defectos u omisiones subsanables en la documentación del sobre A o, en su caso en la declaración responsable presentada, lo comunicará verbalmente o por medios electrónicos, informáticos o telemáticos a las personas interesadas y lo hará público a través del perfil de contratante del órgano de contratación, concediéndose un plazo no superior a tres días hábiles para que las personas licitadoras los corrijan o subsanen ante la propia Mesa de Contratación, bajo apercibimiento de exclusión definitiva de la persona licitadora si en el plazo concedido no procede a la subsanación de dicha documentación. La documentación que acredite la subsanación deberá presentarse en el Registro General de esta Diputación en el plazo máximo concedido. En caso de que el último día coincida en sábado o inhábil, se trasladará al inmediato hábil siguiente.

12.2.2.- En el sobre B, figurará el nombre del licitador, domicilio social, teléfono y fax a efectos de comunicaciones y en su defecto, correo electrónico y la inscripción "DOCUMENTACIÓN RELATIVA A CRITERIOS CUYA CUANTIFICACIÓN DEPENDE DE UN JUICIO DE VALOR PARA LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS DE, POR PROCEDIMIENTO ABIERTO".

ESTE SOBRE B DEBERÁ CONTENER UN ÍNDICE CON INDICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN APORTADA PARA JUSTIFICAR CADA UNO DE LOS DISTINTOS CRITERIOS VALORABLES MEDIANTE JUICIO DE VALOR, ASÍ COMO DICHA DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA.

12.2.3.- En el sobre C, figurará el nombre del licitador, domicilio social, teléfono y fax a efectos de comunicaciones y en su defecto correo electrónico y la inscripción "PROPOSICIÓN ECONÓMICA Y DOCUMENTACIÓN RELATIVA A CRITERIOS CUANTIFICABLES DE FORMA AUTOMÁTICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS DE, POR PROCEDIMIENTO ABIERTO".

Este sobre C deberá contener la proposición económica ajustada al modelo del Anexo Nº. 6, debidamente firmada por el representante de la empresa con poder para ello y fechada, así como la documentación acreditativa del resto de los criterios valorables mediante cifras o porcentajes obtenidos a través de la mera aplicación de fórmulas, incluyendo un índice de la documentación aportada.

Cuando en el Anexo correspondiente a los criterios de adjudicación se indique que sólo se utilizarán el del precio más bajo y/o criterios evaluables de forma automática por aplicación de fórmulas, únicamente se presentarán los sobres A y C.

En aquellos supuestos en los que la proposición económica expresada en letra no coincida con la expresada en cifra se considerará como válida la primera.

13.- PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE CONCURRENTES.

13.1.- Recepción de documentación.

Terminado el plazo de recepción de proposiciones, el funcionario responsable del Registro expedirá una certificación donde se relacionen las proposiciones recibidas o, en su caso, la ausencia de licitadores que, junto a los sobres, remitirá a la/el Secretaria/o de la Mesa de Contratación.

En caso de que la apertura coincida en sábado, se trasladará al inmediato día hábil siguiente.

13.2.- Apertura del sobre A: Certificación y calificación de documentación general.

La Mesa de Contratación calificará previamente los documentos presentados en tiempo y forma contenidos en el sobre A). A los efectos de la expresada calificación, la Presidencia ordenará la apertura de los sobres, y la/el Secretaria/o levantará acta de los documentos que figuren en cada uno de ellos. Si la Mesa observase defectos u omisiones subsanables en la documentación del sobre A o, en su caso en la declaración responsable presentada, lo comunicará verbalmente o por medios electrónicos, informáticos o telemáticos a las personas interesadas y lo hará público a través del perfil de contratante del órgano de contratación, concediéndose un plazo no superior a tres días hábiles para que las personas licitadoras los corrijan o subsanen ante la propia Mesa de Contratación, bajo apercibimiento de exclusión definitiva de la persona licitadora si en el plazo concedido no procede a la subsanación de dicha documentación. La documentación que acredite la subsanación deberá presentarse en el Registro General de esta Diputación en el plazo máximo concedido. En caso de que el último día coincida en sábado o inhábil, se trasladará al inmediato hábil siguiente.

Posteriormente se reunirá la Mesa de contratación para adoptar el oportuno acuerdo sobre la admisión definitiva de los licitadores.

La Mesa, una vez calificada la documentación a que se refiere el párrafo primero y subsanados, en su caso, los defectos u omisiones de la documentación presentada, procederá a determinar las empresas que se ajustan a los criterios de solvencia, o en su caso a la clasificación exigida, con pronunciamiento expreso sobre los admitidos a la licitación, los rechazados y sobre las causas de su rechazo.

El órgano de contratación y la Mesa de Contratación podrán recabar del empresario aclaraciones sobre los certificados y documentos presentados o requerirle para la presentación de otros complementarios, lo que deberá cumplimentar en el plazo de cinco días naturales.

13.3.- Apertura del sobre B: Documentación relativa a criterios cuya valoración depende de un juicio de valor.

La apertura de este sobre tendrá lugar, en acto público, en un plazo no superior a siete días naturales a contar desde la apertura del sobre A conteniendo la documentación administrativa y cuya hora y día será publicada en el perfil de contratante de la Diputación Provincial de Málaga.

En este acto se invitará a los licitadores a que manifiesten las dudas que se le ofrezcan o pidan las explicaciones que estimen necesarias, procediéndose por la mesa a las aclaraciones y contestaciones pertinentes, pero sin que en ese momento pueda hacerse cargo la Mesa de documentos que no hubiesen sido

entregados durante el plazo de admisión de proposiciones, o el de corrección o subsanaciones de defectos u omisiones a que se refiere el Artº. 81.2 del RGLCAP, declarando las empresas admitidas y excluidas y los motivos de su exclusión.

A continuación, la Presidencia de la Mesa procederá, a la apertura del sobre B, dando lectura al índice de la documentación aportada acreditativa de los criterios cuya cuantificación depende de un juicio de valor, dejando constancia de que se han presentado dichos documentos, sin que en ningún caso se de a conocer el contenido de los mismos.

La Mesa de contratación, si así lo estima pertinente, remitirá, para su informe la documentación del citado sobre, al Servicio Técnico correspondiente, a fin de que por este se realice el estudio de las distintas proposiciones presentadas por los licitadores admitidos, el cual deberá contener la valoración y evaluación de las mismas conforme a los criterios técnicos de adjudicación aprobados y cuya cuantificación dependa de un juicio de valor, debiendo recogerse la puntuación obtenida por cada uno de ellos.

Los criterios de valoración serán los fijados en el Anexo Nº. 3.

Quando se tome en consideración más de un criterio, deberá precisarse la ponderación relativa atribuida a cada uno de ellos, que podrá expresarse fijando una banda de valores con una amplitud adecuada. En el caso de que el procedimiento de adjudicación se articule en varias fases, se indicará igualmente en cuales de ellas se irán aplicando los distintos criterios, así como el umbral mínimo de puntuación exigido al licitador para continuar en el proceso selectivo.

Quando, por razones debidamente justificadas, no sea posible ponderar los criterios elegidos, éstos se enumerarán por orden decreciente de importancia.

En el Anexo Nº. 3, se establecerán en su caso los criterios objetivos en función de los cuales, la proposición no pueda ser cumplida como consecuencia de valores anormales o desproporcionados.

13.4.- Apertura del sobre C: Proposición económica y documentación relativa a criterios cuantificables de forma automática.

La apertura del sobre C, tendrá lugar, en acto público, en el día y hora que se determine en el perfil de contratante de la Diputación Provincial de Málaga.

Con anterioridad a este acto de apertura, deberá haber sido entregado, en su caso, el informe técnico, relativo a los criterios cuya valoración dependa de un juicio de valor, a la/el Secretaria/o de la Mesa de Contratación.

Este acto comenzará dando a conocer la puntuación concedida a los licitadores tras la aplicación de los criterios evaluables mediante juicio de valor.

A continuación, la Presidencia de la Mesa procederá, a la apertura y lectura de la proposición económica y, en su caso, del resto de los criterios cuantificables de forma automática.

La Mesa de contratación, si así lo estima pertinente, remitirá, para su informe la documentación del citado sobre, al Servicio Técnico correspondiente, a fin de que por este se realice el estudio de las distintas proposiciones presentadas por los licitadores admitidos, el cual deberá contener la valoración y evaluación de las mismas conforme a los criterios técnicos de adjudicación aprobados y cuya cuantificación pueda realizarse de forma automática, debiendo recogerse la puntuación obtenida por cada uno de ellos, así como la propuesta de adjudicación a favor del que haya obtenido la máxima puntuación.

Los criterios de valoración serán los fijados en el Anexo Nº. 3.

Quando se tome en consideración más de un criterio, deberá precisarse la ponderación relativa atribuida a cada uno de ellos, que podrá expresarse fijando una banda de valores con una amplitud adecuada. En el caso de que el procedimiento de adjudicación se articule en varias fases, se indicará igualmente en cuales de ellas se irán aplicando los distintos criterios, así como el umbral mínimo de puntuación exigido al licitador para continuar en el proceso selectivo.

Quando, por razones debidamente justificadas, no sea posible ponderar los criterios elegidos, éstos se enumerarán por orden decreciente de importancia.

En el Anexo Nº. 3, se establecerán los criterios objetivos en función de los cuales, la proposición no pueda ser cumplida como consecuencia de valores anormales o desproporcionados.

14.- OFERTAS CON VALORES ANORMALES O DESPROPORCIONADOS, PREFERENCIA EN LA ADJUDICACIÓN, CLASIFICACIÓN DE LAS OFERTAS, ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO Y NOTIFICACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN.

14.1.- Oferta con valores anormales o desproporcionados.

En el Anexo Nº. 3 podrán incluirse parámetros objetivos distintos al previsto en el Artº. 85 del RGLCAP, en función de los cuales se apreciará, en su caso, que la proposición no puede ser cumplida como consecuencia de la inclusión de valores anormales o desproporcionados. En caso de no indicarse tal parámetro, se aplicará obligatoriamente el reglamentariamente establecido cuando el único criterio sea el precio. En caso de existir varios criterios o términos de negociación, se estará a lo dispuesto expresamente en el Anexo Nº. 3.

En caso de que una proposición pueda ser considerada anormal o desproporcionada, se deberá dar audiencia al licitador para que justifique la valoración de su oferta. La documentación que acredite la justificación, aun siendo presentada ante la oficina de Correos, deberá encontrarse en el Registro General de esta Diputación en el plazo máximo concedido. En caso de que el último día coincida en sábado o inhábil, se trasladará al inmediato hábil siguiente.

La falta de contestación a la solicitud de información, tendrá la consideración de retirada injustificada de la proposición y constituirá circunstancia que impedirá contratar con esta Diputación, previa declaración de su existencia mediante procedimiento y con los efectos regulados en el Artº. 61 del TRLCSP.

Si el órgano de contratación, considerando la justificación efectuada por el licitador y los informes técnicos emitidos al respecto, estimase que la oferta no puede ser cumplida, la excluirá de la clasificación.

14.2.- Cláusula preferencia en la adjudicación.

En el caso de que dos o más proposiciones se encuentren igualadas, como las más ventajosas desde el punto de vista de los criterios que sirven de base para la adjudicación, a continuación se detallan las reglas de aplicación para otorgar preferencias en la adjudicación:

En primer lugar, tendrán preferencia, aquella proposición, que en el momento de acreditar su solvencia técnica, haga constar que tiene en su plantilla un número de trabajadores con discapacidad superior al 2%.

Si varias empresas licitadoras de las que hubiesen empatado en cuanto a la proposición más ventajosa acreditan tener relación laboral con personas con discapacidad en un porcentaje superior al 2%, tendrá preferencia en la adjudicación, el licitador que disponga del mayor porcentaje de trabajadores fijos con discapacidad en su plantilla

En segundo lugar y en caso de persistir el empate, tendrá preferencia en la adjudicación del contrato aquellas proposiciones presentadas por las empresas de inserción reguladas en la Ley 44/2007, de 13 de diciembre, que cumplan con los requisitos establecidos en dicha normativa para tener esta consideración.

Si aún así continua el empate, en tercer lugar, tendría preferencia, siempre que lo hayan presentado en la documentación acreditativa de la solvencia técnica, aquellas empresas que presenten la acreditación del distintivo empresarial "Igualdad en la empresa", regulado en el Real Decreto 1615/2009, de 26 de octubre.

Si aún con la aplicación de todos los criterios anteriores se mantuviese el empate, se solicitará a las empresas afectadas una nueva oferta, que habrán de presentar por escrito ante la Mesa de contratación, o en su caso, el Servicio de Contratación, en acto público el día que se les cite para resolver el empate. Esta nueva oferta habrá de mejorar la baja en la oferta económica a partir del precio más bajo de los ofertados anteriormente. En aquellos contratos en los que el precio no sea un criterio de valoración, se realizará mejora sobre otro de los criterios de valoración que en el caso de que se trate se considere más importante por el órgano de contratación.

Y por último en caso de persistir el empate, se procederá a la realización de un sorteo en acto público.

Reglas especiales en materia de preferencia:

En caso de contratos relativos a prestaciones de carácter social o asistencial, en primer lugar tendrán preferencia las proposiciones presentadas por entidades sin ánimo de lucro, con personalidad jurídica, siempre que su finalidad o actividad tengan relación directa con el objeto del contrato, según resulta de sus respectivos estatutos o reglas fundacionales. Y en caso de persistir el empate se aplicarían las reglas anteriores.

En el mismo sentido, en caso de contratos que tengan como objeto productos en los que exista alternativa de Comercio Justo, tendrán preferencia aquellas proposiciones presentadas por entidades reconocidas como Organizaciones de Comercio Justo, siempre que dichas proposiciones iguallen en sus términos a las más ventajosas desde el punto de vista de los criterios que sirvan de base para la adjudicación. Y en caso de persistir el empate se aplicarían las reglas anteriores.

La documentación que acredite el cumplimiento de tales cláusulas deberá ser recogida en el sobre correspondiente a la documentación general (sobre A).

14.3.- Clasificación de las ofertas.

El órgano de contratación clasificará, por orden decreciente, las proposiciones presentadas y que no hayan sido declaradas desproporcionadas o anormales conforme a lo señalado en el Artº. 152 del TRLCSP. Para realizar dicha clasificación, atenderá a los criterios de adjudicación señalados en el pliego o en el anuncio, pudiendo solicitar para ello cuantos informes técnicos estime pertinentes. Cuando el único criterio a considerar sea el precio, se entenderá que la oferta económicamente más ventajosa es la que incorpora el precio más bajo.

El órgano de contratación requerirá al licitador que haya presentado la oferta económicamente más ventajosa para que, dentro del plazo de diez días hábiles, a contar desde el siguiente a aquél en que hubiera recibido el requerimiento, presente:

- la documentación justificativa de hallarse al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y con la Seguridad Social o autorice al órgano de contratación para obtener de forma directa la acreditación de ello,
- la acreditación de la efectiva disposición de los medios que se hubiesen comprometido a dedicar o adscribir a la ejecución del contrato,
- la constitución de la garantía definitiva correspondiente al 5 % del importe de adjudicación, I.V.A. excluido,

Para los empresarios que concurran agrupados en uniones temporales, el representante de esta deberá proceder a realizar el pago en nombre de la UTE; o en caso de estar pendiente de constitución, se deberá indicar expresamente en la garantía, que las empresas que conformarán la UTE responden de forma solidaria.

- cualesquiera otros documentos acreditativos de su aptitud para contratar.

De no cumplimentarse adecuadamente el requerimiento en el plazo señalado, se entenderá que el licitador ha retirado su oferta, procediéndose en este caso a recabar la misma documentación al licitador siguiente, por el orden en que hayan quedado clasificadas las ofertas.

En el supuesto de que el último día coincida en sábado o inhábil, la entrega de la documentación se trasladará al inmediato hábil siguiente.

En caso de que el licitador propuesto como adjudicatario haya presentado con anterioridad en el sobre relativo a la documentación administrativa la Declaración Responsable, deberá aportar tanto la documentación indicada anteriormente, como la prevista en la cláusula 12.2.1., en los apartados que sustituye la declaración. Esta deberá ser originales o fotocopias, compulsadas notarial o administrativamente por esta Diputación. La documentación correspondiente habrá de estar vigente en el momento de finalizar el plazo de presentación de proposiciones.

En caso de que el licitador propuesto como adjudicatario no aportase la totalidad de la documentación exigida en el plazo establecido o de la misma se dedujese que la misma es defectuosa, podrá requerirse subsanación concediéndole un plazo no superior a 3 días hábiles. En caso de mantener la deficiencia, o si el licitador no subsana o lo hace fuera de plazo, decaerá automáticamente en su derecho a la adjudicación y la propuesta será realizada a favor del siguiente licitador por el orden en que hayan quedado clasificadas las proposiciones. Esta operación se repetirá sucesivamente hasta que alguno de los licitadores cumpla con los requisitos exigidos. Todo ello sin perjuicio de las responsabilidades administrativas y penales que puedan reclamarse frente a los candidatos que hayan incurrido en falsedad al realizar su declaración responsable para participar en esta licitación.

Cuando la garantía se constituya en metálico deberá ser depositada en el Nº. de IBAN ES73 2103 3000 46 31120000 61 de UNICAJA.

Cuando la garantía se constituya mediante valores, aval bancario o seguro de caución, éstos tendrán que ser bastanteados por la Asesoría Jurídica de la Diputación, formalizándose de acuerdo con lo previsto en los Artºs 55, 56 y 57 del RGLCAP y conforme a los modelos contenidos en los Anexos III, IV, V y VI de este último, adaptados a Diputación Provincial de Málaga y contemplados en el perfil de contratante. No podrá sin embargo hacerse mediante medios electrónicos.

De conformidad con el Artº. 96 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, TRLCSP, el adjudicatario podrá optar por la constitución de la garantía definitiva mediante retención en el precio en la primera o primeras facturaciones que lo permitan.

Sólo cabrá dicha opción en aquellos supuestos en los que así se apruebe por el órgano de contratación, mediante la inclusión de la misma en el Anexo Nº. 1 del Pliego de cláusulas administrativas particulares. Requiriéndose para la aplicación de dicha opción, comunicación o declaración en la que el adjudicatario manifieste expresamente su opción por la constitución de la garantía definitiva a través de este medio, notificada fehacientemente a esta Diputación Provincial, dentro del plazo concedido para ello en la notificación de la propuesta de adjudicación a su favor.

En aquellos supuestos en los que el adjudicatario del contrato haga uso de esta opción, la constitución de la garantía definitiva se efectuará a través del descuento del importe de la misma en la primera factura (y, en su caso, sucesivas facturas caso de que el importe total de la primera de ellas sea inferior al importe de garantía definitiva a constituir por el adjudicatario) o documentos de pago que se presenten.

El correspondiente descuento se aplicará sobre la base imponible (IVA excluido) de la/s correspondiente/s factura/s.

Las Sociedades Cooperativas Andaluas sólo tendrán que aportar el 25% de las garantías que hubieren de constituir, conforme al Artº. 116.6 de la Ley 14/2011, de 23 de diciembre de Sociedades Cooperativas Andaluas.

Además, cuando así se indique en el apartado F del Anexo Nº. 1 y de conformidad con el Artº. 95.2 del TRLCSP, se podrá exigir una garantía complementaria de hasta un 5 por 100 del importe de adjudicación del contrato, pudiendo alcanzar la garantía total un 10 por 100 del precio del contrato.

La garantía responderá de cualquier gasto originado a esta Diputación Provincial de Málaga como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones del contratista contenidas en los presentes pliegos.

14.4.- Renuncia a la celebración del contrato y desistimiento del procedimiento de adjudicación.

El órgano de contratación podrá, siempre antes de proceder a la adjudicación, renunciar a la ejecución del contrato por razones de interés público debidamente justificadas en el expediente, o desistir del procedimiento de adjudicación en caso de haberse producido una infracción no subsanable de las normas de preparación del contrato o de las reguladoras del procedimiento de adjudicación.

14.5.- Adjudicación del contrato.

La adjudicación se acordará por el órgano de contratación en resolución motivada que deberá notificarse a los candidatos o licitadores y publicarse en el perfil de contratante del órgano de contratación.

14.6.- Notificación de la adjudicación.

La notificación a los candidatos o licitadores, se hará por cualquiera de los medios que permiten dejar constancia de su recepción por el destinatario. En particular, podrá efectuarse por correo electrónico a la dirección que los licitadores o candidatos hubieren designado al presentar sus proposiciones, en los términos establecidos en el Artº. 28 de la Ley 11/ 2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos. Sin embargo, el plazo para considerar rechazada la notificación, con los efectos previstos en el Artº. 59.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, será de cinco días naturales.

En los casos a que se refiere el Artº. 153 del TRLCSP, el órgano de contratación podrá no publicar determinada información relativa a la adjudicación del contrato.

14.7.- En el perfil de contratante de la Diputación Provincial de Málaga, se publicará la adjudicación del contrato, la fecha de apertura del sobre B y C, así como cualquier otro dato e información referente a su actividad contractual, de acuerdo con lo establecido en el Artº. 53 del TRLCSP.

Los interesados podrán acceder al perfil de contratante a través de la siguiente dirección: www.malaga.es.

14.8.- Adjudicado el contrato y transcurridos cuatro meses desde la notificación de la resolución de adjudicación sin que se haya interpuesto recurso, la documentación que acompaña a las proposiciones quedará a disposición de los interesados. Si éstos no retiran su documentación dentro del mes siguiente a la finalización del citado plazo, el órgano de contratación no estará obligado a seguir custodiándola, encontrándose autorizado para su destrucción, a excepción de los documentos justificativos de la garantía provisional, que se conservarán para su entrega a los interesados.

En caso de interposición del recurso, se custodiará toda la documentación hasta su completa resolución.

La documentación presentada por el adjudicatario del contrato será custodiada hasta la finalización de su ejecución.

15.- OBLIGACIONES PREVIAS A LA FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO.

15.1.- El adjudicatario con carácter previo a la firma del contrato deberá presentar ante el órgano de contratación la acreditación documental oportuna de haber abonado el importe de los gastos de publicidad de licitación del contrato, en el supuesto de que existieran, hasta el importe máximo previsto en la letra M del Anexo Nº. 1.

Asimismo, en el caso de que el adjudicatario sea una unión temporal de empresas, deberá aportar la escritura pública de formalización de la misma con carácter previo a la formalización del contrato, cuya duración deberá ser coincidente con la del contrato hasta su extinción.

15.2.- A la firma del contrato, el contratista aportará un escrito designando a su representante en la obra.

16.- FORMALIZACIÓN DEL CONTRATO Y PUBLICIDAD.

16.1.- El contrato se formalizará en documento administrativo, constituyendo dicho documento título suficiente para acceder a cualquier registro público. No obstante, el contratista podrá solicitar que el contrato se eleve a escritura pública, corriendo de su cargo los correspondientes gastos.

16.2.- Si el contrato es susceptible de recurso especial en materia de contratación conforme al Artº. 40.1 del TRLCSP, la formalización no podrá efectuarse antes de que transcurran quince días hábiles desde que se remita la notificación de la adjudicación a los candidatos y licitadores no adjudicatarios.

El órgano de contratación requerirá al adjudicatario para que formalice el contrato en plazo no superior a cinco días a contar desde el siguiente a aquel en que hubiera recibido el requerimiento, una vez transcurrido el plazo previsto en el párrafo anterior sin que se hubiera interpuesto recurso que lleve aparejada la suspensión de la formalización del contrato.

En los restantes casos, la formalización del contrato deberá efectuarse no más tarde de los quince días hábiles siguientes a aquél en que se reciba la notificación de la adjudicación por el licitador.

En caso de que el último día coincida en sábado o inhábil, la firma del contrato se trasladará al inmediato hábil siguiente.

16.3.- No podrá iniciarse la ejecución del contrato sin su previa formalización, excepto en los casos previstos en el Artº. 113 del TRLCSP.

16.4.- Simultáneamente con la firma del contrato, se suscribirán por el adjudicatario el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y Anexos que lo acompañan por duplicado ejemplar, formando ambos documentos parte del mismo.

16.5.- Cuando por causas imputables al adjudicatario no se hubiese formalizado el contrato dentro del plazo indicado, la Diputación podrá acordar la incautación sobre la garantía definitiva del importe de la garantía provisional que, en su caso hubiese exigido, y en su caso, de no haber sido exigida, procedería la incautación del 2% del importe de licitación.

16.6.- Publicidad de la formalización de los contratos.

La formalización de los contratos de cuantía igual o superior a 50.000 € e inferior a 100.000 €, se publicará en el perfil de contratante.

Cuando la cuantía del contrato sea igual o superior a 100.000 € e inferior a los importes para la consideración del contrato sujeto a Regulación Armonizada, la formalización del contrato deberá publicarse, además de en el perfil, en el Boletín Oficial de la Provincia, un anuncio en el que se dé cuenta de dicha formalización, en un plazo no superior a cuarenta y ocho días a contar desde dicha fecha de formalización del contrato.

Cuando se trate de contratos sujetos a regulación armonizada, el anuncio deberá enviarse, en el plazo señalado en el párrafo anterior, al Diario Oficial de la Unión Europea y al Boletín Oficial del Estado, sin perjuicio de su publicación en el perfil de contratante.

16.7.- Las modificaciones del contrato se formalizarán conforme a lo dispuesto en el Artº. 156 del TRLCSP.

16.8.- En los casos a que se refiere el Artº. 153 del TRLCSP, el órgano de contratación podrá no publicar determinada información relativa a la formalización del contrato.

17.- ACTUACIONES PREVIAS A LA INICIACIÓN DE LAS OBRAS.

17.1.- Plan de Seguridad y Salud.

17.1.1.- El Plan de Seguridad y Salud, en los supuestos previstos por el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, deberá ser presentado, en el plazo de 15 días naturales desde la formalización del contrato, que se reducirán a 8 días naturales en caso de trámite urgente, por el contratista al Servicio Administrativo correspondiente de la Diputación para su informe por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud o el Director de la Obra, a efectos de su posterior aprobación por el órgano competente previamente al acto de comprobación del replanteo de la obra, que tendrá lugar en el plazo máximo de un mes desde la formalización del contrato, salvo casos excepcionales justificados.

17.1.2.- El incumplimiento, por parte del contratista, del plazo de presentación del Plan de Seguridad y Salud, podrá dar lugar a la resolución del contrato.

17.1.3.- El autor del Plan de Seguridad y Salud deberá ser técnico distinto del redactor del Estudio de Seguridad con la titulación exigida legalmente.

17.1.4.- Aunque no se hubiesen previsto en el Estudio de Seguridad y Salud todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado al respecto con la legislación vigente sobre la materia y por las normas de buena construcción, el contratista vendrá obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud cuanto sea preciso a tal fin, sin que tenga derecho a percibir mayor importe que el fijado en el Estudio de Seguridad y Salud afectado de la baja de adjudicación, en su caso.

17.1.5.- Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengan obligados por el Estudio de Seguridad y Salud o por las disposiciones vigentes sobre la materia habrán de ser ubicados, siempre que sea posible, en la propia obra y, en todo caso, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la obra.

17.1.6.- Cualquier variación que se plantee de las características y emplazamiento de dichos locales y servicios, una vez aprobado el plan, requerirá la previa modificación del mismo, así como, su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes.

Los referidos locales y servicios deberán estar dispuestos desde el inicio de la obra.

17.2.- Licencias y autorizaciones.

17.2.1.- El contratista está obligado a gestionar cuantas licencias, impuestos y autorizaciones municipales y de cualquier otro organismo público sean necesarios para la iniciación, ejecución y posterior ocupación de la obra, solicitando de la Diputación los documentos que para ello sean necesarios, sin perjuicio de la actuación que a esta última le corresponda.

17.2.2.- Asimismo, el contratista estará obligado a abonar en los plazos voluntarios legalmente establecidos las licencias, impuestos y autorizaciones municipales y de cualquier organismo público que sean necesarios para la ejecución, y cualesquiera otros derivados de la ejecución de la obra, así como la licencia de primera ocupación, gastos que correrán a su costa, dando conocimiento inmediatamente a la Diputación de haber cumplido dichos trámites.

17.2.3.- Los gastos que se deriven a esta Diputación por incumplimiento de las obligaciones establecidas en los Artºs. anteriores, serán deducidas de la garantía definitiva.

17.3.- Seguros de Incendios y Responsabilidad Civil.

El contratista está obligado a concertar, a su costa y antes del inicio de las obras, y con vigencia hasta la recepción de las mismas, un seguro contra incendios de las obras, por el importe del presupuesto de ejecución, debiendo figurar como beneficiaria en caso de siniestro la Diputación Provincial de Málaga.

Igualmente deberá el contratista suscribir póliza de responsabilidad Civil que cubra cualquier siniestro que pueda producirse durante la ejecución de las obras.

17.4.- Maquinaria, medios auxiliares, personal, mano de obra y subcontrata.

17.4.1.- Antes de dar comienzo las obras, el contratista presentará a la Diputación a través de la Dirección facultativa, relación detallada de los siguientes extremos:

- a) Maquinaria y medios auxiliares que habrá de emplear en la ejecución de los trabajos.
- b) Técnico con la titulación adecuada, designado por el contratista para la ejecución de la obra, que quedará adscrito permanentemente a la misma, comunicando esta designación al Servicio gestor para su aceptación y a la Dirección Facultativa para su conocimiento. El Técnico quedará adscrito en calidad de Jefe de Obra con residencia en la localidad donde se desarrollen los trabajos y deberá permanecer durante las horas de trabajo a pie de obra.

El contratista facilitará también a la Dirección Facultativa, relación numerada por oficios y categorías del personal que pondrá al servicio de las obras.

- c) Partes de la obra a realizar mediante subcontratas con los requisitos y límites establecidos en los Artºs. 227 y 228 del TRLCSP y en la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, según lo indicado en la documentación general del adjudicatario.

17.4.2.- En el supuesto de que personas dependientes o contratadas al efecto por el adjudicatario incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, la Diputación, entre otras medidas, podrá exigir la sustitución de las personas referidas respecto a la obra contratada.

18.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

18.1.- En los casos en que el Anexo Nº. 1, adjunto al presente Pliego, indique que la tramitación del expediente es ordinaria, dentro de un plazo que no podrá ser superior a un mes desde la formalización del contrato, salvo casos excepcionales justificados, se procederá a efectuar la comprobación del replanteo, extendiéndose acta del resultado conforme a lo establecido en los Artºs. 139 y 140 del RGLCAP, que será firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar de la misma al Servicio de Contratación; autorizándose, en su caso, la iniciación de las obras en la forma y con los efectos previstos por el Artº. 229 del TRLCSP.

18.2.- En el caso de que el Anexo Nº. 1, adjunto al presente Pliego indique que la tramitación es urgente, el plazo de inicio de la ejecución del contrato no podrá ser superior a quince días hábiles contados desde la formalización. Si se excediese este plazo, el contrato podrá ser resuelto, salvo que el retraso se debiera a causas ajenas a la Administración contratante y al contratista y así se hiciera constar en la correspondiente resolución motivada.

19.- PROGRAMA DE TRABAJO.

19.1.- En las obras de carácter plurianual y siempre que se exija en el Proyecto, el contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de 15 días naturales desde la notificación de la autorización para iniciar las obras, en los términos previstos por el Artº. 144 del RGLCAP. El incumplimiento, por parte del contratista, de la expresada obligación en el plazo previsto, podrá dar lugar a la resolución del contrato.

19.2.- La Diputación resolverá sobre el programa de trabajo en el plazo máximo de los 15 días naturales siguientes a su presentación, pudiendo imponer al programa de trabajo presentado la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

19.3.- El Director de la obra podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el contratista haya presentado en debida forma el programa de trabajo sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de dichas certificaciones. En caso de incumplimiento de los plazos parciales fijados en dicho programa, por causas imputables al contratista, se procederá a la imposición de las penalidades previstas en el Artº. 212 del TRLCSP.

20.- RESPONSABLE DEL CONTRATO.

El órgano de contratación designará un responsable del contrato al que corresponderá supervisar su ejecución y adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada, dentro del ámbito de facultades que aquél le atribuyan. El responsable del contrato podrá ser una persona física o jurídica, vinculada a la Diputación o ajena a ella. (Anexo Nº. 1).

21.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LA OBRA.

21.1.- Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en el pliego de cláusulas administrativas particulares y al proyecto que sirve de base al contrato y conforme a las instrucciones que en interpretación técnica de éste diere al contratista el Director facultativo de las obras, y en su caso, el responsable del contrato. Cuando dichas instrucciones fueren de carácter verbal deberán ser ratificadas por escrito en el más breve plazo posible, para que sean vinculantes para las partes.

21.2.- Incumbe a la Diputación ejercer, de una manera continuada y directa la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección de la obra, sin perjuicio de que pueda confiar tales funciones, de un modo complementario, a cualquier otro de sus órganos y representantes, comunicándolo al contratista.

22.- PRESCRIPCIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

22.1.- Responsabilidad del contratista.

22.1.1.- La ejecución de la obra se realizará a riesgo y ventura del contratista, sin perjuicio de los supuestos de fuerza mayor establecidos en el Artº. 231 del TRLCSP y conforme al procedimiento previsto en el Artº. 146 del RGLCAP.

22.1.2.- Durante el desarrollo de las obras y hasta que se cumpla el plazo de garantía el contratista es responsable de los defectos que en la construcción pueda advertirse conforme a lo previsto en el Artº. 167 del RGLCAP.

22.2.- Obligaciones laborales y sociales.

22.2.1.- El adjudicatario está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social, de seguridad y salud y de protección del medio ambiente, por lo que vendrá obligado a disponer las medidas en esta materia exigidas por tales disposiciones, siendo a su cargo el gasto que ello origine.

El adjudicatario deberá presentar trimestralmente ante el responsable del contrato, las certificaciones de la Agencia Estatal de Administración Tributaria y de la Tesorería General de la Seguridad Social, que reflejen el cumplimiento de sus obligaciones fiscales y de seguridad social, incurriendo en causa de resolución del contrato el incumplimiento de dichas obligaciones.

El personal adscrito por el contratista a la prestación objeto del contrato, no tendrá ninguna relación laboral con la Diputación, bajo ningún concepto, dependiendo exclusivamente del contratista, el cual tendrá todos los derechos y deberes inherentes a su calidad de empresario respecto del mismo.

En general, el contratista responderá de cuantas obligaciones le vienen impuestas por su carácter de empleador, así como del cumplimiento de cuantas normas regulan y desarrollan la relación laboral o de otro tipo, existente entre aquél, o entre sus subcontratistas y los trabajadores de uno y otro, sin que pueda repercutir contra la Diputación ninguna multa, sanción o cualquier tipo de responsabilidad que por incumplimiento de alguna de ellas, pudieran imponerle los organismos competentes.

En cualquier caso, el contratista, indemnizará a la Diputación de toda cantidad que se viese obligada a pagar por incumplimiento de las obligaciones aquí consignadas, aunque ello le venga impuesto por resolución judicial o administrativa.

22.2.2.- Antes del inicio del contrato, el contratista presentará a la Diputación, a través del responsable del mismo, las partes del servicio a realizar mediante subcontrata, con los requisitos y límites establecidos en los Artºs. 227 y 228 del TRLCSP, cuya información se había incluido en el sobre A.

En tal caso, será obligación del contratista el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el Artº. 228 bis del TRLCSP, las cuales se consideran condiciones esenciales de ejecución, cuyo incumplimiento, además de las consecuencias previstas por el ordenamiento jurídico, permitirá la imposición de las penalidades previstas en el presente pliego por demora en el plazo de entrega de la documentación solicitada o en el plazo de pago a sus subcontratistas y suministradores.

22.2.3.- En aplicación del Artº. 118 del TRLCSP, se podrán establecer condiciones especiales en relación con la ejecución del contrato, cuando así se indiquen en el apartado N° del Anexo N°. 1 y en el anuncio de licitación, referidas a consideraciones de tipo ambiental o social, con el fin, en este último caso, de:

- Promover el empleo de personas con dificultades particulares de inserción en el mercado laboral.
- Eliminar las desigualdades entre hombre y mujer en el mercado laboral.
- Combatir el paro.
- Favorecer la formación en el lugar de trabajo.
- Otras finalidades que se establezcan con referencia a la estrategia coordinada para el empleo.
- Garantizar el respeto a los derechos laborales básicos a lo largo de la cadena de producción.

22.3.- Precios.

22.3.1.- Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, conforme a las normas de buena construcción, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

22.3.2.- Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a cualquiera de los que bajo el título genérico de costes indirectos se mencionan en el Artº. 130.3 del RGLCAP o que no sean directamente imputables a unidades concretas, sino al conjunto o a una parte de la obra, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del proyecto, cuando no figuren en el proyecto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

22.3.3.- En los precios unitarios únicamente revestirán carácter contractual la definición y descripción de la unidad de obra, mediante su epígrafe correspondiente y su resultado final expresado en letras.

Los precios unitarios de ejecución material condicionarán la ejecución de las unidades de obra a que se refieran, de acuerdo con lo definido y descrito en los epígrafes correspondientes, completado y complementado, siempre, con lo descrito en los planos de conjunto y detalle, con las estipulaciones fijadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en los demás documentos del proyecto.

22.3.4.- Los precios elementales, auxiliares y unitarios descompuestos del proyecto, relativos a materiales simples o compuestos, se considerarán válidos para cualquiera que sea el tipo de tecnología o procedimiento que haya de utilizarse para su elaboración o confección, se realicen en la propia obra o lleguen a ésta ya elaborados.

22.4.- Ensayos y análisis de materiales y unidades de obra.

22.4.1.- Para aquellos materiales, elementos o unidades de obra sujetos a normas o instrucciones de obligado cumplimiento promulgadas por las Disposiciones legales en vigor, que versen sobre condiciones y homologaciones que han de reunir los mismos, los costes de ejecución de los ensayos, análisis, pruebas o controles preceptivos para verificar tales condiciones, se considerarán incluidos en los precios recogidos en el proyecto y de acuerdo con el presupuesto desglosado, en su caso, a tales efectos en el programa de control de calidad que figure en el proyecto aprobado.

22.4.2.- Para aquellos otros controles y análisis que no vengan impuestos por norma alguna, la Dirección Facultativa podrá ordenar que se verifiquen los que, en cada caso, resulten pertinentes, siendo los gastos que se originen de cuenta del contratista hasta un límite máximo cifrado en un 1% del presupuesto de ejecución material.

22.4.3.- Los gastos de ensayos destinados a información, verificación o comprobación de unidades de obra mal ejecutadas por la empresa, serán abonadas por ésta en su totalidad, sea cual sea su importe, y no se computará a los efectos del tope económico del 1% a que se refiere el párrafo anterior.

22.4.4.- Al tener la Diputación contratada una empresa para el control de calidad de materiales, los ensayos, controles, pruebas y análisis previstos en la presente cláusula, se realizarán por la misma, dichas cuotas serán abonadas conforme a lo regulado en la Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por los Servicios de Ensayos de Control de Calidad en Obras de la Diputación Provincial de Málaga, y en su caso, podrán ser deducidas de la garantía definitiva.

22.5.- Productos industriales de empleo en la obra.

22.5.1.- Los materiales, elementos, máquinas y equipos a emplear en obra habrán de reunir las calidades y características marcadas en los documentos contractuales del proyecto y en las normas de obligado cumplimiento. Por tanto, el contratista deberá proveerse de los suministradores cuyos productos se ajusten a tales requisitos, sea cual fuere el lugar, zona o localidad de donde hayan de provenir. Dicho extremo, se justificará documentalmente, conservándose en obra los comprobantes.

22.5.2.- Si en los documentos contractuales figurase alguna marca, modelo o denominación específicos de un producto industrial para designar a éste, se entenderá que tal mención se construye a las calidades y características de dicho producto, pudiendo el contratista utilizar productos de otras marcas o modelos que sean equivalentes.

22.5.3.- Será obligatorio el empleo en obra de productos industriales que vengan avalados por sellos, marcas, certificaciones o autorizaciones cuando así se disponga por la normativa que regule la materia y que exija la Dirección facultativa, debiendo aportar esta documentación para la recepción de la obra.

22.6.- Instalaciones provisionales y obras accesorias.

Se considerarán incluidos en los costes indirectos y, por tanto, en los precios de las unidades de obra del proyecto, todos aquellos gastos que no sean directamente imputables a unidades concretas, sino al conjunto o a una parte de la obra. Por lo que se hallarán comprendidos en dichos gastos, entre otros, los relativos a las instalaciones y dotaciones provisionales y obras accesorias de todo tipo que se precisen para la ejecución de la obra contratada, cualquiera que sea la forma de suministro o aprovisionamiento, así como los gastos que conlleve la realización de gestiones, pago de impuestos, tasas, cánones, arbitrios y todos aquellos que fueran necesarios para la consecución de las mismas.

22.7.- Señalizaciones de obra.

Con independencia de las señalizaciones de obra que estará obligado a instalar el contratista a su costa, conforme al proyecto o por las disposiciones vigentes, incluidas las municipales, vendrá igualmente obligado a instalar en el plazo de 10 días naturales desde la fecha del acta de comprobación del replanteo y conservar, durante toda la duración de la obra, los carteles conforme al número, modelo, dimensiones y características determinadas por la Diputación para hacer constar el carácter público de la obra, en los lugares que le sean ordenados.

En el supuesto de incumplimiento de esta cláusula, la Corporación procederá a la colocación del cartel a costa del contratista, detrayendo su coste del importe de las certificaciones de obra.

Asimismo, el contratista viene obligado a retirar el cartel una vez finalizada la obra, en el plazo máximo de 5 días naturales a partir de la fecha de la firma del acta de recepción. En caso de incumplimiento, los costes derivados de la retirada del cartel se detraerán de la fianza definitiva.

22.8.- Ocupaciones temporales de terreno.

Las indemnizaciones y costes a que den lugar las ocupaciones temporales de terrenos que sean necesarias para la realización del contrato serán a cargo del contratista.

23.- CUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS DEL CONTRATO.

23.1.- Demora en la ejecución. El contratista está obligado a cumplir el contrato dentro del plazo total fijado para la realización del mismo, así como los plazos parciales señalados para su ejecución sucesiva.

La constitución en mora del contratista no precisará de intimación previa por parte de la Administración.

Cuando el contratista, por causas imputables al mismo, hubiere incurrido en demora respecto al cumplimiento del plazo total, la Administración podrá optar indistintamente por la resolución del contrato o por la imposición de penalidades diarias en la proporción de 0,20 € por cada 1.000 € del precio del contrato.

Cada vez que las penalidades por demora alcancen un múltiplo del 5% del precio del contrato, el órgano de contratación estará facultado para proceder a la resolución del mismo o acordar la continuidad de su ejecución con imposición de nuevas penalidades.

La Administración tendrá la misma facultad a que se refiere el apartado anterior respecto al incumplimiento por parte del contratista de los plazos parciales, cuando se hubiese previsto en el pliego de cláusulas administrativas particulares o cuando la demora en el cumplimiento de aquéllos haga presumir razonablemente la imposibilidad de cumplir el plazo total.

Cuando el contratista, por causas imputables al mismo, hubiere incumplido la ejecución parcial de las prestaciones definidas en el contrato, la Administración podrá optar, indistintamente, por su resolución o por la imposición de penalidades en la misma proporción señalada anteriormente.

Las penalidades se impondrán por acuerdo del órgano de contratación, adoptado a propuesta del responsable del contrato si se hubiese designado, que será inmediatamente ejecutivo, y se harán efectivas mediante deducción de las cantidades que, en concepto de pago total o parcial, deban abonarse al contratista o sobre la garantía que, en su caso, se hubiese constituido, cuando no puedan deducirse de las mencionadas certificaciones.

El importe de las penalidades no excluye la indemnización a que pudiese tener derecho la Administración por daños y perjuicios originados por la demora del contratista.

23.2.- Suspensión de los contratos. Si la Administración acordase la suspensión del contrato o aquélla tuviere lugar por la aplicación de lo dispuesto en el Artº. 216.5 del TRLCSP, se levantará un acta en la que se consignarán las circunstancias que la han motivado y la situación de hecho en la ejecución de aquél.

Acordada la suspensión, la Administración abonará al contratista los daños y perjuicios efectivamente sufridos por éste, previa cumplida acreditación de los mismos.

24.- MODIFICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRAS.

Los contratos administrativos sólo podrán ser modificados por razones de interés público en los casos y en la forma prevista en el Título V del Libro I, y del Artº. 234 y de acuerdo con el procedimiento regulado en el Artº. 211 del TRLCSP.

En estos casos, las modificaciones acordadas por el órgano de contratación serán obligatorias para los adjudicatarios, y deberán formalizarse conforme a lo dispuesto en el Artº. 156 del TRLCSP.

En el Anexo Nº. 8, se detallarán de forma clara, precisa e inequívoca las condiciones en que podrá hacerse uso de las modificaciones del contrato, así como el alcance y límites de las que puedan acordarse con expresa indicación del porcentaje del precio del contrato al que como máximo puedan afectar, y el procedimiento que haya de seguirse para ello, de conformidad a lo dispuesto en el Artº. 106 del TRLCSP.

Las modificaciones no previstas en dicho Anexo, sólo podrán efectuarse en los casos y con los límites establecidos en el Artº. 107 y se sustanciarán conforme al procedimiento regulado en el Artº. 108 del TRLCSP.

25.- ABONO DE LA OBRA EJECUTADA.

25.1.- El contratista tendrá derecho al abono de la obra que realmente ejecute con estricta sujeción al proyecto aprobado, que se acreditará mensualmente mediante la correspondiente certificación expedida por el Director, en los primeros 10 días naturales siguientes al mes en que correspondan, cuyos abonos tienen el concepto de pagos a cuenta sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer, en forma alguna, aprobación y recepción de las obras que comprenden.

25.2.- De conformidad con lo establecido en el Artº. 149 del RGLCAP simultáneamente a la tramitación de la relación valorada la dirección de la obra enviará un ejemplar al contratista a efectos de su conformidad o reparos, pudiendo éste formular las alegaciones que estime oportunas en un plazo máximo de diez días hábiles a partir de la recepción del expresado documento.

Transcurrido este plazo sin formular alegaciones por parte del contratista se considerará otorgada la conformidad a la relación valorada. En caso contrario y de aceptarse en todo o parte las alegaciones del contratista, éstas se tendrán en cuenta a la hora de redactar la próxima relación valorada o, en su caso, en la certificación final o en la liquidación del contrato.

25.3.- Para las obras o partes de las obras cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar a la Dirección Facultativa con la suficiente antelación a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones, toma de datos y planos que la definan; debiendo el contratista suscribir dicha documentación en prueba de conformidad a los efectos de su incorporación al expediente de la obra para su consideración en las certificaciones y en la liquidación, requisito sin el cual la obra no será abonada. Dicha documentación estará accesible para consulta del órgano de contratación en cualquier momento y le será entregada al final de la obra.

A falta del aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al contratista, o de la documentación cumplimentada de la forma indicada anteriormente, quedará obligado el mismo a aceptar las decisiones de la Diputación sobre el particular.

25.4.- Cualquiera que sea el importe de la obra ejecutada, de las certificaciones expedidas o el que figure en el programa de trabajo aprobado y aceptado por la Diputación, el contratista no tendrá derecho a percibir mayor cantidad que la consignada en la anualidad correspondiente afectada por el porcentaje de baja.

25.5.- La Diputación tendrá la obligación de abonar el precio dentro de los treinta días siguientes a la fecha de aprobación de las certificaciones de obra, y si se demorase, deberá abonar al contratista, a partir del cumplimiento de dicho plazo de treinta días los intereses de demora y la indemnización por los costes de cobro en los términos previstos en la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales. Para que haya lugar al inicio del cómputo de plazo para el devengo de intereses, el contratista deberá de haber cumplido la obligación de presentar la factura ante el registro administrativo correspondiente, en tiempo y forma, en el plazo de 30 días desde la fecha de expedición de aquélla.

Sin perjuicio de lo establecido en el Artº. 235.1 para la certificación final en la que se dispone del plazo de tres meses a contar desde la recepción para su aprobación, la Diputación deberá aprobar las certificaciones de obra, dentro de los treinta días siguientes al primer día natural del mes siguiente al que correspondan.

En todo caso, si el contratista incumpliera el plazo de treinta días para presentar la factura ante el registro administrativo, el devengo de intereses no se iniciará hasta transcurridos treinta días desde la fecha de presentación de la factura en el registro correspondiente, sin que la Diputación haya aprobado la certificación, si procede, y efectuado el correspondiente abono.

25.6.- Abonos a cuenta por operaciones preparatorias.

El contratista tendrá también derecho a percibir abonos a cuenta sobre su importe por las operaciones preparatorias realizadas como instalaciones y acopio de materiales o equipos de maquinaria pesada adscritos a la obra, conforme al régimen y los límites que con carácter general se determinan en los Artºs. 155 y 156 del RGLCAP, debiendo asegurar los referidos pagos mediante la prestación de garantía.

26.- ALTA DE LAS INSTALACIONES, MAQUINAS Y EQUIPOS.

26.1.- Será de cuenta y a costa del contratista la realización de las gestiones, pagos de todos los gastos, tasas, arbitrios, redacción y visado de los proyectos que haya que presentar en los organismos y compañías competentes a efectos de obtener el alta y permiso del funcionamiento adecuado y legalizado de las instalaciones, máquinas y equipos, aunque hayan de ser inscritas a nombre de la Diputación.

26.2.- Entre los gastos anteriormente reseñados se considerarán incluidos los relativos a derechos de acometidas, verificación y enganche, de acuerdo con las disposiciones vigentes sobre acometidas eléctricas, así como las concernientes a cualesquiera otras redes o instalaciones. Así mismo, será de cuenta del contratista la realización de las gestiones necesarias para conseguir de las compañías suministradoras las dotaciones que éstas vengán obligadas a proporcionar y ejecutar, según establecen las disposiciones vigentes que regulan la materia.

27.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

27.1.- El contratista adjudicatario deberá entregar a la Diputación una vez terminada la obra y antes del acto de la recepción:

- Los planos de estado final de las obras, tanto los referidos a cotas, albañilería, cimentaciones, estructura, etc., como de todas y cada una de las instalaciones, cuidando en estos últimos de que quede constancia de la posición exacta de elementos, canalizaciones, tuberías, conducciones, etc.
- El estado de mediciones final de toda la obra, y los certificados de garantía y los manuales de uso, mantenimiento y conservación correspondientes a los elementos, aparatos, máquinas y equipos que se hubiesen instalado en la obra. Los resultados de inspecciones y ensayos incluidos en el plan de control de calidad de la obra así como cualquier otra documentación citada en el presente Pliego.

27.2.- Conocida por el contratista la terminación de la ejecución del contrato, y previo informe del director de la obra, el órgano de contratación dictará resolución fijando fecha para la recepción de la misma, con citación al representante de la Administración, a la dirección de la obra, al contratista y la Intervención, en este último caso cuando sea preceptivo, todo ello de conformidad con lo previsto en el Artº. 163 y siguientes del RGLCAP.

En el plazo de un mes desde la firma del acta de recepción, se efectuará la medición general con los requisitos establecidos en el Artº. 166 del RGLCAP.

El resultado de la medición se notificará al contratista para que en el plazo de cinco días hábiles manifieste su conformidad o los reparos que estime oportunos.

27.3.- A la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos en el Artº. 222.2 del TRLCSP, concurrirá el responsable del contrato, si se hubiese nombrado, o un facultativo designado por la Administración representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Dentro del plazo de tres meses contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Director de las mismas, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

28.- PLAZO DE GARANTÍA Y LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.

28.1.- El plazo de garantía será el fijado en el apartado G del Anexo Nº. 1., que no podrá ser inferior a un año salvo casos especiales.

Dentro del plazo de 15 días naturales anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en el Artº. 236 del TRLCSP, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía y a la liquidación, en su caso, de las obligaciones pendientes, que deberá efectuarse en el plazo de 60 días. En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

28.2.- Durante el plazo de garantía, el contratista queda obligado a su costa a la conservación de las obras, siendo responsable de los daños que en ellas se produzcan de conformidad con lo estipulado en el Artº. 167 del RGLCAP.

28.3.- En todo caso, será de cuenta y a costa del contratista adjudicatario, el mantenimiento del servicio de guardería de la obra durante el plazo de garantía, salvo que expresamente sea relevado de tal obligación por la Diputación, por haber sido entregadas al uso o al servicio correspondiente las obras objeto del contrato.

28.4.- No obstante, en aquellas obras cuya perduración no tenga finalidad práctica, como las de sondeos y prospecciones, que hayan resultado infructuosas, o que por su naturaleza exijan trabajos que excedan el concepto de mera conservación, como los de dragados, no se exigirá plazo de garantía.

29.- RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.

29.1.- Son causas de resolución del contrato las señaladas en los Artºs. 223, 237 y 238 del TRLCSP, las previstas en las Cláusulas del presente Pliego, las expresamente establecidas en el Anexo Nº. 8 y las especiales que se fijan a continuación, con los efectos que se establecen en la normativa vigente:

- a) El reiterado incumplimiento de las medidas de seguridad recogidas en el plan de seguridad y salud de la obra y de la normativa sectorial de aplicación.
- b) El abandono por parte del contratista de la prestación objeto del contrato. Se entenderá producido el abandono cuando la prestación haya dejado de desarrollarse, no se desarrolle con la regularidad adecuada o con los medios humanos o materiales precisos para la normal ejecución del contrato en plazo, siempre y cuando dicho retraso no sea imputable a la Administración o éste ocasionado por casos de fuerza mayor, entendiéndose por tal los así establecidos en el Artº. 231 del TRLCSP.

No obstante, cuando se dé este supuesto, el Director de las obras, antes de proceder a la resolución, requerirá al contratista para que regularice la situación en el plazo de cinco días, a contar desde el requerimiento, salvo que su ejecución exija un plazo menor.

- c) Las reiteradas deficiencias en la ejecución del contrato conforme a lo anotado en el Libro de Órdenes.
- d) El incumplimiento de los trámites fijados en el Artº. 227 del TRLCSP y en el presente pliego sobre el régimen de subcontratación.
- e) La realización por el contratista de actuaciones que impliquen la modificación del contrato, sin autorización previa de la Administración contratante, aún cuando éstas se realizasen bajo las instrucciones de la Dirección Facultativa.
- f) La imposición al contratista, durante la vigencia del contrato, de sanción firme en vía administrativa por parte de la Inspección de la Seguridad Social o de la Inspección de Tributos, en el ámbito de sus respectivas competencias, constatada mediante certificación expedida por la Administración competente.
- g) No presentar trimestralmente ante el responsable del contrato, las certificaciones de la Agencia Estatal de Administración Tributaria y de la Tesorería General de la Seguridad Social, que reflejen el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y con la Seguridad Social.
- h) Si no pudiese producirse la subrogación del contrato en los términos establecidos en el Artº. 85 del TRLCSP de sucesión del contratista; por no reunir la entidad a la que se atribuya el mismo las condiciones de solvencia necesarias.

El acaecimiento de cualquiera de estas causas, en los términos establecidos, conllevará la resolución del contrato, debiendo indemnizar el contratista a la Diputación los daños y perjuicios ocasionados, con los demás efectos que procedan conforme a la normativa aplicable.

Cuando las obras hayan de ser continuadas por otro empresario o por la propia Diputación, el órgano de contratación, una vez haya notificado al contratista la liquidación de las ejecutadas, podrá acordar la continuación, sin perjuicio de la posibilidad de impugnación de la valoración efectuada en los términos del Artº. 239.5 del TRLCSP.

El contratista, en este caso, se obliga a cumplir las instrucciones dadas por la Administración, adoptando todas las medidas necesarias para posibilitar la continuación de las obras. El contratista se obliga a indemnizar de todos los perjuicios que ocasionen a la Administración o al nuevo contratista si de forma directa o indirecta impidiese dicha continuación.

29.2.- El procedimiento para la resolución se llevará a cabo de conformidad con lo establecido en el Artº. 109 del RGLCAP.

29.3.- En cuanto a los efectos de la resolución del contrato se estará a lo dispuesto en los Artºs. 225 y 239 del TRLCSP y los Artºs. 110, 111 y 113 del RGLCAP.

29.4.- En el caso de resolución del contrato por causas imputables al contratista, para establecer el saldo de liquidación de obras se restará de la valoración correspondiente a la obra ejecutada, que sea de recibo, el importe de las certificaciones cursadas.

29.5.- Cuando se trate de causas de resolución de contrato imputables a la Diputación, el contratista adjudicatario tendrá derecho al valor de las obras efectivamente realizadas y al beneficio industrial de las dejadas de realizar.

30.- RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.

30.1.- Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante un plazo de quince años a contar desde la recepción.

30.2.- Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

31.- PRERROGATIVAS DE LA ADMINISTRACIÓN.

Dentro de los límites y con sujeción a los requisitos y efectos señalados en el TRLCSP el órgano de contratación ostenta la prerrogativa de interpretar los contratos administrativos, resolver las dudas que ofrezca su cumplimiento, modificarlos por razones de interés público, acordar su resolución y determinar los efectos de ésta.

En los procedimientos que se instruyan para la adopción de acuerdos relativos a la interpretación, modificación y resolución del contrato deberá darse audiencia al contratista.

No obstante lo anterior, será preceptivo el informe del Consejo Consultivo de Andalucía, en los casos de:

- a) Interpretación, nulidad y resolución, cuando se formule oposición por parte del contratista.
- b) Modificaciones del contrato, cuando la cuantía de las mismas, aislada o conjuntamente, sea superior a un 10% del precio primitivo del contrato y éste sea igual o superior a 6.000.000 €.

Los acuerdos que adopte el órgano de contratación pondrán fin a la vía administrativa y serán inmediatamente ejecutivos.

32.- SUCESIÓN DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con lo establecido en el Artº. 85 del TRLCSP, introducido por la Ley 2/2011, en los casos de fusión de empresas en los que participe la sociedad contratista, continuará el contrato vigente con la entidad absorbente o con la resultante de la fusión, que quedará subrogada en todos los derechos y obligaciones dimanantes del mismo. Igualmente, en los supuestos de escisión, aportación o transmisión de empresas o ramas de actividad de las mismas, continuará el contrato con la entidad a la que se atribuya el contrato, que quedará subrogada en los derechos y obligaciones dimanantes del mismo, siempre que tenga la solvencia exigida al acordarse la adjudicación o que las diversas sociedades beneficiarias de las mencionadas operaciones y, en caso de subsistir, la sociedad de la que provengan el patrimonio, empresas o ramas segregadas, se responsabilicen solidariamente con aquella de la ejecución del contrato. Si no pudiese producirse la subrogación por no reunir la entidad a la que se atribuya el contrato las condiciones de solvencia necesarias se resolverá el contrato, considerándose a todos los efectos como un supuesto de resolución por culpa del adjudicatario.

33.- JURISDICCIÓN COMPETENTE.

33.1.- Las cuestiones litigiosas surgidas sobre interpretación, modificación, resolución y efectos de este contrato serán resueltas por el órgano de contratación competente de la Diputación, cuyas resoluciones agotarán la vía administrativa.

33.2.- Contra los actos de los contratos no incluidos en el Artº. 40.1 del TRLCSP que pongan fin a la vía administrativa, podrá interponerse, con carácter potestativo, y según disponen los Artºs. 116 y 117 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, y el Artº. 52.1 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, recurso de reposición, ante la propia Diputación y en el plazo de un mes desde el recibo de la notificación, o bien interponer directamente Recurso Contencioso-Administrativo en el plazo de dos meses y ante el Juzgado de lo Contencioso-Administrativo con sede en Málaga, de acuerdo con lo establecido en los Artºs. 8 y 46.1 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

Contra los actos de los contratos incluidos en el Artº. 40.1 del TRLCSP, se podrá interponer con carácter potestativo, recurso especial en materia de contratación regulado en los Artºs. 40 y siguientes del TRLCSP o bien interponer directamente recurso contencioso-administrativo en el plazo de 2 meses y ante el Juzgado Contencioso-Administrativo con sede en Málaga, de acuerdo con lo establecido en los Artºs. 8 y 46.1 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

En caso de interponer recurso especial en materia de contratación regulado en los Artºs. 40 y siguientes, contra la resolución del citado recurso dictado por el órgano competente, se podrá interponer en el plazo de dos meses recurso contencioso-administrativo contra la Sala de lo Contencioso-Administrativo con sede en Málaga.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Prescripciones sobre los materiales

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

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 Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos en fecha 24 de abril de 1973, 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.

Condiciones que han de cumplir los materiales

Artículo 5. Materiales para hormigones y morteros

5.1. Áridos

5.1.1. Generalidades

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.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido", cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño

Cumplirá las condiciones señaladas en la EHE.

5.2. Agua para amasado

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de 15 gr/l, según UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO₄, menos de 1 gr/l, según ensayo UNE 7131:58.
- Ion cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr/l, según UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de 15 gr/l, según UNE 7235.
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos, según ensayo UNE 7132:58.
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua, que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón, en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e inclusión de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del 2% del peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del 3,5% del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de la resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al 20%. En ningún caso la proporción de aireante será mayor del 4% del peso del cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al 10% del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en la RC-03. Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrán en cuenta prioritariamente las determinaciones de la EHE.

Artículo 6. Acero

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al 5%.

El módulo de elasticidad será igual o mayor que 2.100.000 kg/cm².

Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de 0,2%, se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg/cm², cuya carga de rotura no será inferior a 5.250 kg/cm². Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión-deformación.

Se tendrán en cuenta prioritariamente las determinaciones de la EHE.

6.2. Acero laminado

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025, también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 y UNE EN 10219-1:1998.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al 5%.

Artículo 7. Materiales auxiliares de hormigones

7.1. Productos para curado de hormigones

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante 7 días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8. Encofrados y cimbras

8.1. Encofrados en muros

Podrán ser de madera o metálicos, pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a 1 cm respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos

Podrán ser de madera o metálicos, pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de 1 cm de la longitud teórica. Igualmente deberán tener el contrasentido lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón, de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de 5 mm.

Artículo 9. Aglomerantes, excluido cemento

9.1. Cal hidráulica

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del 12%.
- Fraguado entre 9 y 30 h.
- Residuo de tamiz 4900 mallas menor del 6%.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 7 días superior a 8 kg/cm². Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los 7 días superior a 4 kg/cm². Curado por la probeta 1 día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 28 días superior a 8 kg/cm² y también superior en 2 kg/cm² a la alcanzada al 7º día.

9.2. Yeso negro

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (SO₄Ca/2H₂O) será como mínimo del 50% en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los 2 min y no terminará después de los 30 min.
- En tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del 20%.
- En tamiz 0,08 UNE 7050 no será mayor del 50%.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm de pasta normal ensayadas a flexión, con una separación entre apoyos de 10,67 cm, resistirán una carga central de 120 kg como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo 75 kg/cm². La toma de muestras se efectuará como mínimo en un 3% de los casos mezclando el yeso procedente hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kg como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y UNE 7065.

Artículo 10. Materiales de cubierta

10.1. Tejas

Las tejas de cemento se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de IETCC o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por m². Dispondrán de Sello INCE/Marca AENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluido en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos, ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de IETCC, cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11. Plomo y cinc

Salvo indicación de lo contrario, la ley mínima del plomo será de 99%.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las piezas que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

Artículo 12. Materiales para fábrica y forjados

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en el Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88). Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- Ladrillos macizos = 100 kg/cm².
- Ladrillos perforados = 100 kg/cm².
- Ladrillos huecos = 50 kg/cm².

12.2. Viguetas prefabricadas

Las viguetas serán armadas o pretensadas, según la memoria de cálculo, y deberán poseer la autorización de uso correspondiente. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptarán a la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE).

12.3. Bovedillas

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13. Materiales para solados y alicatados

13.1. Baldosas y losas de terrazo

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a 10 cm, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de 10 cm o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de 1,5 mm y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de 7 mm, y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de 8 mm.
- La variación máxima admisible en los ángulos, medida sobre un arco de 20 cm de radio, será de ±0,5 mm.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el 4‰ de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la UNE 7008 será menor o igual al 15%.
- El ensayo de desgaste se efectuará según la UNE 7015, con un recorrido de 250 m en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de 4 mm y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores y de 3 mm en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y 5 unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del 5%.

13.2. Rodapiés de terrazo

Las piezas para rodapié estarán hechas de los mismos materiales que las del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40x10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado, que sirven para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y resistentes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueas, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos.
- La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tengan mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán, según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un 1% en menos y un 0% en más, para los de primera clase.

- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50x50 cm como máximo y 3 cm de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1 para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 14. Carpintería de taller

14.1. Puertas de madera

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del MOPU o un documento de idoneidad técnica expedido por el IETCC.

14.2. Cercos

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad, con una escuadría mínima de 7x5 cm.

Artículo 15. Carpintería metálica

15.1. Ventanas y puertas

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas, rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 16. Pintura

16.1. Pintura al temple

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:

- Blanco de cinc, que cumplirá la UNE 48041.

- Litopón, que cumplirá la UNE 48040.

- Bióxido de titanio, según la UNE 48044.

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos, considerados como cargas, no podrán entrar en una proporción mayor del 25% del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 17. Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad.

Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.

- Fijeza en su tinta.

- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.

- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.

- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.

- Conservar la fijeza de los colores.

- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlos, dejen manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18. Fontanería

18.1. Tubería de hierro galvanizado

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Si se utilizan en el saneamiento horizontal, el diámetro mínimo a utilizar será de 20 cm y los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes

18.3. Bajantes

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 90 mm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre

Si la red de distribución de agua y gas ciudad se realiza con tubería de cobre, se someterá a la citada tubería de gas a la presión de prueba exigida por la empresa suministradora, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un 50% a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa suministradora y con las características que ésta indique.

Artículo 19. Instalaciones eléctricas

19.1. Normas

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de alta como de baja tensión deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales CBI, los reglamentos en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la compañía suministradora de energía.

19.2. Conductores de baja tensión

Los conductores de los cables serán de cobre desnudo recocido, normalmente con formación e hilo único hasta 6 mm².

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación", normalmente alojados en tubería protectora, serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1,5 m²

Los ensayos de tensión y de resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V, de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad, con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar la rigidez necesaria.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra y Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Artículo 20. Movimiento de tierras

20.1. Explanación y préstamos

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce, se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes.

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a 3 m.

La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono

La excavación de la explanación se abonará por m³ realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la dirección facultativa podrá modificar la profundidad, si a la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario, a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluida la madera para una posible entibación.

La dirección facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la dirección facultativa.

La dirección facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose las ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado u hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono

La excavación en zanjas o pozos se abonará por m³ realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del 2%. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si son de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2° C.

20.3.2. Medición y abono

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por m³ realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21. Hormigones

21.1. Dosificación de hormigones

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la EHE.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado en la normativa vigente.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del 2% para el agua y el cemento, 5% para los distintos tamaños de áridos y 2% para el árido total. En la consistencia del hormigón se admitirá una tolerancia de 20 mm medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a 5 segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se hayan introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón

Como norma general no deberá transcurrir más de 1 h entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a 1 m, quedando prohibido arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de 0,5 m de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada oscura a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm/seg, con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm, y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso de curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso, deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante 3 días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción o dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos 2 m de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: 6 mm.
- Superficies ocultas: 25 mm.

21.10. Limitaciones de ejecución

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras.
- Limpieza y humedecido de los encofrados.

Durante el hormigonado:

- El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m, salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.
- Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0° C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la dirección facultativa.
- No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h se tratará la junta con resinas epoxi.
- No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

- El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia.
- Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la dirección facultativa.

21.11. Medición y abono

El hormigón se medirá y abonará por m³ realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el cuadro de precios la unidad de hormigón se exprese por m², como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por m² realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el cuadro de precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por m³ o por m². En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 22. Morteros

22.1. Dosificación de morteros

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por m³, obteniéndose su precio del cuadro de precios, si lo hay, u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 23. Encofrados

23.1. Construcción y montaje

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado, y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Se tendrán en cuenta los planos de la estructura y de despiece de los encofrados.

Confección de las diversas partes del encofrado:

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobre todo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado.

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tabloncillos/durmientes.

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies.

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible.

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras.

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m	Tolerancia en mm
Hasta 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
Más de 1,00	10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes:

Parciales	20
Totales	40

Desplomes:

En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir su peso propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm, ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a 1 día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los 2 días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente, a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura, en el resultado de las pruebas de resistencia el elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos, cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

- No se procederá al desencofrado hasta transcurrido un mínimo de 7 días para los soportes y 3 días para los demás casos, siempre con la aprobación de la dirección facultativa.
- Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH y la EHE, con la previa aprobación de la dirección facultativa. Se procederá al alojamiento de las cuñas, dejando el elemento separado unos 3 cm durante 12 h, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible.
- Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.
- Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza.

23.4. Medición y abono

Los encofrados se medirán siempre por m² de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 24. Armaduras

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con la EHE.

24.2. Medición y abono

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado se abonarán los kg realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 25 Estructuras de acero

25.1 Descripción

Sistema estructural realizado con elementos de acero laminado.

25.2 Condiciones previas

- Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas.
- Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.
- Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.
- Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes

- Perfiles de acero laminado.
- Perfiles conformados.
- Chapas y pletinas.
- Tornillos calibrados.
- Tornillos de alta resistencia.
- Tornillos ordinarios.
- Roblones.

25.4 Ejecución

- Limpieza de restos de hormigón, etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques.
- Trazado de ejes de replanteo.
- Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.
- Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.
- Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas.
- No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.
- Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano.
- Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad.

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

- Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca.
- La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete.
- Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.
- Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura:

Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido.
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa.
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido.
- Soldeo eléctrico por resistencia.
- Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas.

- Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.
- Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras.
- Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.
- Una vez inspeccionada y aceptada la estructura se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control

- Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.
- Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.
- Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición

Se medirá por kg de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento

Cada 3 años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Artículo 26 Estructuras de madera

26.1 Descripción

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formadas por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm; los tirantes serán de 40 ó 50x9 mm y entre 40 y 70 cm. Tendrán un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos 4 clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos, salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0,25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Artículo 27. Cantería

27.1 Descripción

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, etc., utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: chapado, mampostería, sillarejo, sillería, piezas especiales.

- Chapado

Revestido de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, no tiene misión resistente sino solamente decorativa. Se puede utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, etc.

- Mampostería

Muro realizado con piedras recibidas con morteros, que puede tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denomina ordinaria, concertada y careada. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 kg.

Se denomina:

A hueso: cuando las piezas se asientan sin interposición de mortero.

Ordinaria: cuando las piezas se asientan y reciben con mortero.

Tosca: cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena.

Rejuntada: aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco.

Careada: obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos.

Concertada: se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

- Sillarejo

Muro realizado con piedras recibidas con morteros, que puede tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denomina ordinaria, concertada y careada. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

- Sillería

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que puede tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 kg.

- Piezas especiales

Elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistente.

27.2 Componentes

Chapado:

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.

- Mortero de cemento y arena de río 1:4.

- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.

- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Mampostería y sillarejo:

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.

- Forma irregular o lajas.

- Mortero de cemento y arena de río 1:4.

- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.

- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Sillería:

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.

- Forma regular.

- Mortero de cemento y arena de río 1:4.

- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.

- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Piezas especiales:

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.

- Forma regular o irregular.

- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.

- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.

- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.

- Muros o elementos base terminados.

- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.

- Colocación de piedras a pie de tajo.

- Andamios instalados.

- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.

- Volcado de la piedra en lugar idóneo.

- Replanteo general.

- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.

- Tendido de hilos entre miras.

- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.

- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.

- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).

- Ejecución de las mamposterías o sillares, tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.

- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.

- Limpieza de las superficies.

- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.

- Regado al día siguiente.

- Retirada del material sobrante.

- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control

- Replanteo.

- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos, etc.

- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.

- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.

- Planeidad.

- Aplomado.

- Horizontalidad de las hiladas.

- Tipo de rejuntado exigible.

- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza General de Seguridad e Higiene el Trabajo.
Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída.
En operaciones donde sea preciso, el oficial contará con la colaboración del ayudante.
Se utilizarán las herramientas adecuadas.
Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.
Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.
Se utilizará calzado apropiado.
Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición

Los chapados se medirán por m², indicando espesores, o por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².
Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².
Los solados se medirán por m².
Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por m lineales.
Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, etc.

27.8 Mantenimiento

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.
Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.
Se evitará la caída de elementos desprendidos.
Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.
Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.
Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 28. Albañilería

28.1. Fábrica de ladrillo

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 min al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.
Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.
Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg de cemento I-35 por m³ de pasta.
Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.
Las unidades en ángulo se harán de manera que se deje medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.
La medición se hará por m², según se expresa en el cuadro de precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas, descontándose los huecos.
Los ladrillos se colocarán siempre "a restegón".
Los cerramientos de más de 3,5 m de altura estarán anclados en sus 4 caras.
Los que superen la altura de 3,5 m estarán rematados por un zuncho de hormigón armado.
Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados.
En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.
En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento.
Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.
Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas, y serán estancos al viento y a la lluvia.
Todos los huecos practicados en los muros irán provistos de su correspondiente cargadero.
Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar.
Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada.
Si ha helado durante la noche se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.
El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen.
No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.
Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por m² de tabique realmente ejecutado.

28.3. Citaras de ladrillo perforado y hueco doble

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 28.2 para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 28.2.

28.5. Guarnecido y maestreado de yeso negro

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a 1 m aproximadamente, sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados, guardando una distancia de 1,5 a 2 cm aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada renglón y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, se seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras, quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando esté "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la maestra de la esquina.

La medición se hará por m² de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso esté "muerto".

Su medición y abono será por m² de superficie realmente ejecutada. Si en el cuadro de precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg de cemento por m³ de pasta en paramentos exteriores, y de 500 kg de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se preparará el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se echa sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el frátas.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren, a juicio de la dirección facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

- Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la documentación técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la tabla 5 de la NTE-RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 h después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

- Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y éste se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

- Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte se humedecerá ligeramente éste, a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 m, mediante llagas de 5 mm de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará éste en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas, sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indismallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

- Después de la ejecución:

Transcurridas 24 h desde la aplicación del mortero se mantendrá húmeda la superficie enfoscada, hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones

29.1 Descripción

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas

- Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE-QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera.
- Acero.
- Hormigón.
- Cerámica.
- Cemento.
- Yeso.

29.4 Ejecución

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1. Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.). El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2. Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: también llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m, se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la documentación técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques $\frac{1}{4}$ de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas

30.1 Descripción

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas

- Planos acotados de obra, con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.

- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de éstas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 m entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm y de 10 cm en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h, transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 h, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y parte proporcional de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Artículo 31. Aislamientos

31.1 Descripción

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes

Aislantes de corcho natural aglomerado.

Hay de varios tipos, según su uso:

- Acústico.
- Térmico.
- Antivibratorio.

Aislantes de fibra de vidrio.

Se clasifican por su rigidez y acabado:

- Fieltrros ligeros:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado.
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con papel alquitranado.
 - Con velo de fibra de vidrio.
- Mantas o fieltrros consistentes:
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con velo de fibra de vidrio.

- Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
- Con un complejo de aluminio/malla de fibra de vidrio/PVC.
- Paneles semirrígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
- Paneles rígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
 - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
 - Con un complejo de oxiásfalta y papel.
 - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

Aislantes de lana mineral.

Se clasifican en:

- Fieltrós:
 - Con papel Kraft.
 - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
 - Con lámina de aluminio.
- Paneles semirrígidos:
 - Con lámina de aluminio.
 - Con velo natural negro.
- Paneles rígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Autoportante, revestido con velo mineral.
 - Revestido con betún soldable.

Aislantes de fibras minerales.

Se clasifican en:

- Termoacústicos.
- Acústicos.

Aislantes de poliestireno.

Pueden ser:

- Poliestireno expandido:
 - Normales, tipos I al VI.
 - Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
- Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno.

Pueden ser:

- Láminas normales de polietileno expandido.
- Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

Aislantes de poliuretano.

Pueden ser:

- Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
- Planchas de espuma de poliuretano.

Aislantes de vidrio celular.

Elementos auxiliares.

- Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
- Adhesivo sintético, a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
- Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
- Mortero de yeso negro, para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
- Malla metálica o de fibra de vidrio, para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
- Grava nivelada y compactada, como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
- Lámina geotextil de protección, colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
- Anclajes mecánicos metálicos, para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
- Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada, si así procediera, con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

- Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.
- Homologación oficial AENOR, en los productos que la tengan.
- Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.
- Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.
- Ventilación de la cámara de aire, si la hubiera.

31.6 Medición

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 32. Solados y alicatados

32.1. Solado de baldosas de terrazo

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua 1 h antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg/m³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas, repitiéndose esta operación a las 48 h.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos 4 días como mínimo, y en caso de ser éste indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por m² de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este pliego.

32.3. Alicatados de azulejos

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la dirección facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias piezas especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos, sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos, sumergidos en agua 12 h antes de su empleo, se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33. Carpintería de taller

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por m² de carpintería, entre lados exteriores de cercos, y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas:

Las hojas deberán cumplir las características siguientes, según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros, en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitará piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero irá sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm repartidos por igual en picero y cabecero.

- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm como mínimo.
 - En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
 - Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan las condiciones descritas en la NTE-FCM.
 - Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas o azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.
- Cercos de madera:
- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
 - Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
 - Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.
- Tapajuntas:
- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10x40 mm.

Artículo 34. Carpintería metálica

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto. Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra. Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna. La medición se hará por m² de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 35. Pintura

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales. Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopón, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas. Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales. Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales. Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc. Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28° C ni menor de 6° C. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. La superficie de aplicación estará nivelada y lisa. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos. Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon. Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm hasta 7 mm, formándose un cono de 2 cm al metro de diámetro. Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad. Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera. A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros. Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie. A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante. Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por m² de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

- Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.
- Pintura sobre carpintería: se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.
- Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36. Fontanería

36.1. Tubería de cobre

Toda la tubería se instalará de forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería estará colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilaridad. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por m lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Artículo 37. Instalación eléctrica

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la compañía suministradora de energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

- Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.
- Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

a) CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 kilovoltios para la línea repartidora y de 750 voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-06.

b) CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-19, apartado 2.3, en función de la sección de los conductores de la instalación.

c) IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

d) TUBOS PROTECTORES

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo Preplás, Reflex o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la instrucción ITC-BT-21. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

e) CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm de profundidad y de 80 mm para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apartado 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la instrucción ITC-BT-19.

f) APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 voltios.

g) APARATOS DE PROTECCIÓN

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del cortocircuito estará de acuerdo con la intensidad del cortocircuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruados de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

h) PUNTOS DE UTILIZACIÓN

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4.

i) PUESTA A TIERRA

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500x500x3 mm o bien mediante electrodos de 2 m de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 ohmios.

j) CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la instrucción ITC-BT-13, artículo 1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la instrucción ITC-BT-16 y la norma u homologación de la compañía suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m y máxima de 1,80 m, y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m, según la instrucción ITC-BT-16, artículo 2.2.1.

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la instrucción ITC-BT-14.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m, como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

- Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha. Grado de protección IPX7. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen. No se permiten mecanismos. Aparatos fijos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen.

- Volumen 1

Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0, el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX4; IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo e IPX5, en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje y en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1. No se permiten mecanismos, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS alimentados a una tensión nominal de 12 V de valor eficaz en alterna o de 30 V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Aparatos fijos alimentados a MBTS no superior a 12 V ca ó 30 V cc.

- Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1, el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0,60 m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo. Grado de protección igual que en el volumen 1. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1 y 2, y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha. No se permiten mecanismos, con la excepción de interruptores o bases de circuitos MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Aparatos fijos igual que en el volumen 1.

- Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2, el plano vertical situado a una distancia 2,4 m de éste y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m de él. Grado de protección IPX5, en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3. Se permiten como mecanismos las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA. Se permiten los aparatos fijos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 voltios, y como mínimo 250 voltios, con una carga externa de 100.000 ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobretensiones, mediante un interruptor automático o un fusible de cortocircuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Artículo 38. Precauciones a adoptar

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Control de la obra

Artículo 39. Control del hormigón

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la dirección facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la EHE:

- Resistencias característica $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$.

- Consistencia plástica y acero B-500S.

El control de la obra será el indicado en los planos de proyecto.

Anexos

ANEXO 1. EHE INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

1. Características generales

Ver cuadro en planos de estructura.

2. Ensayos de control exigibles al hormigón

Ver cuadro en planos de estructura.

3. Ensayos de control exigibles al acero

Ver cuadro en planos de estructura.

4. Ensayos de control exigibles a los componentes del hormigón

Ver cuadro en planos de estructura.

5. Cemento

Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro:

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el RC-03.

Durante la marcha de la obra:

Cuando el cemento esté en posesión de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de sello o marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada 3 meses de obra; como mínimo 3 veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el director de obra, se comprobará al menos: pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

6. Agua de amasado

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el director de obra se realizarán los ensayos del artículo correspondiente de la EHE.

7. Áridos

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el director de obra se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los artículos correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la EHE.

ANEXO 2. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

1. Condiciones técnicas exigibles a los materiales aislantes

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor. A tal efecto, y en cumplimiento del artículo 4.1 del DB-HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrótérmicas, que a continuación se señalan:

- Conductividad térmica: definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la norma UNE correspondiente.

- Densidad aparente: se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

- Permeabilidad al vapor de agua: deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la norma UNE correspondiente.

- Absorción de agua por volumen: para cada uno de los tipos de productos fabricados.

- Otras propiedades: en cada caso concreto según criterio de la dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la compresión.

- Resistencia a la flexión.

- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.

- Deformación bajo carga (módulo de elasticidad).

- Comportamiento frente a parásitos.

- Comportamiento frente a agentes químicos.

2. Control, recepción y ensayos de los materiales aislantes

En cumplimiento del artículo 4.3 del DB-HE 1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3. Ejecución

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4. Obligaciones del constructor

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5. Obligaciones de la dirección facultativa

La dirección facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB-HE 1 del CTE.

ANEXO 3. NBE-CA-88 CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS

1. Características básicas exigibles a los materiales

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción, α , para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción, $\bar{\alpha}$, del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas

- Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto: se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3. Presentación, medidas y tolerancias

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Así mismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4. Garantía de las características

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5. Control, recepción y ensayo de los materiales

5.1. Suministro de los materiales

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2. Materiales con sello o marca de calidad

Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3. Composición de las unidades de inspección

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4. Toma de muestras

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la norma de ensayo correspondiente.

5.5. Normas de ensayo

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Así mismo se emplearán en su caso las normas UNE que la comisión técnica de aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6. Laboratorios de ensayos

Los ensayos citados, de acuerdo con las normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el ministerio correspondiente.

ANEXO 4. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

1. Condiciones técnicas exigibles a los materiales

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignífugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando en un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2. Condiciones técnicas exigibles a los elementos constructivos

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo, t , durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P ó HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B).

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB-SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura.

En el anejo D del DB-SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura.

En el anejo E del DB-SI del CTE se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura.

En el anejo F del DB-SI del CTE se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silicocalcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo, t , en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la administración del estado.

3. Instalaciones

3.1. Instalaciones propias del edificio

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB-SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2. Instalaciones de protección contra incendios. Extintores móviles

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el Reglamento de Aparatos a Presión así como a las siguientes normas: UNE 23-110/75, UNE 23-110/80 y UNE 23-110/82.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonico (CO_2).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas: UNE 23-601/79, UNE 23-602/81 y UNE 23-607/82.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la norma UNE 23-010/76.

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la norma UNE 23-033-81.
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4. Condiciones de mantenimiento y uso

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRECIOS UNITARIOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS			
01.01	m2	DEMOLICIÓN COMPLETA CUBIERTA TEJA ENTABLADO/ENTRAMADO MADERA Demolición completa de cubierta formada por cubrición de teja de cualquier tipo, soporte de entablado de madera y estructura de entramado de cerchas y correas de madera, por medios manuales, incluso falso techo, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medida en proyección horizontal.	30,67
		TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.02	m	LEVANTADO DE ALFÉIZAR CERÁMICO Levantado de alféizar de piezas cerámicas de 0,45 m. de ancho por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medida la anchura libre del hueco.	2,60
		DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
01.03	m2	PICADO REVESTIMIENTO FACHADA Picado de paramentos verticales hasta llegar al soporte (piedra o ladrillo), de revestimiento continuo en mal estado, limpieza del soporte para posterior consolidación con mortero de cal base para albañilería y otro mortero de terminación (no incluido en precio), ambos con declaración de conformidad CE y al anexo ZA de la norma UNE-EN 998-1.2003. Medida la superficie ejecutada.	12,80
		DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
01.04	m2	LEVANTADO CARPINTERÍA EN MUROS A MANO Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas, accesorios y enrejado, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie levantada.	14,88
		CATORCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.05	m2	DEMOLICIÓN FÁB.LADRILLO HUECO D. 1/2 PIE A MANO Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medida la superficie demolida	20,76
		VEINTE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.06	ud	LEVANTADO Y RECOL. INSTALACIÓN TV-FM Levantado de la instalación de TV-FM por medios manuales, para posterior traslado a su nueva ubicación, con p.p. de desmontaje de mecanismos, cable coaxial, canalizaciones y equipos de señal y de amplificación en el exterior, incluso nueva colocación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, medida la unidad colocada en su nueva ubicación.	139,46
		CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.07	m2	DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO I/SOLERA Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso solera de hormigón, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medida la superficie demolida.	21,85
		VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.08	m3	TRANSPORTE VERTEDERO CON CARGA MECÁNICA Transporte de tierras al vertedero, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga. Medido el volumen esponjado.	12,32
		DOCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA			
02.01	kg	ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, correas y placas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Medido el Kg de hierro montado.	2,20
		DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
02.02	m3	HA-25/P/20/I ZUNCHO, ENCOFR. MADERA Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado central, en zunchos planos, i/p.p. de armadura y encofrado de madera vista, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME y EHE-08. Medido el volumen ejecutado.	458,14
		CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
02.03	m2	PROTECCIÓN IGNÍFUGA ESTRUCTURA METÁLICA Protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante proyección neumática en sus cuatro caras de mortero ignífugo, reacción al fuego clase A1 hasta conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos. Medida la superficie en proyección horizontal.	13,36
		TRECE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA			

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.01	m2	TRASDOSADO C/AISLAMIENTO DE 40 mm. Trasdosado formado por dos paneles de cartón yeso pladur o equivalente tipo N de 15 mm de espesor, sobre estructura de acero galvanizado de 46 mm. de ancho, alma con lana mineral de 40 mm. de espesor, i/elementos de fijación, nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Instalado según requisitos del CTE-DB HR. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.	39,97
		TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.02	m2	RAMPA HA-25, 10cm ARMADO #15x15x5 Rampa de hormigón de 10 cm. de espesor medio, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Medida la superficie ejecutada.	12,51
		DOCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.03	m2	CUBIERTA DE TEJA CERÁMICA Formación de cubierta formada por: panel sandwich in situ de 18 mm.+60 mm. de aislamiento+10 mm. sobre estructura metálica (no incluida ésta), placa onduline BT 235 o similar, fijada con clavo espiral onduline o similar y arandelas de PVC y retejado con teja curva levantada (renovación 40%), recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/8 (M-2,5), i/p.p. de cumbrera, piezas especiales, emboquillado y medios auxiliares. Medida en verdadera magnitud.	70,14
		SETENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS			
04.01	m2	ENFOSCADO MAESTR.-FRAT. CEM.BL. CSIV-W1 Y CAL VERTICAL Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10, previa capa de mortero de cal, incluso malla de fibra de vidrio si fuese necesario, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.	25,34
		VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
04.02	m2	PAVIMENTO DE ALTA RESISTENCIA TIPO MICROCEMENTO Pavimento continuo de alta resistencia, tipo microcemento, de dos componentes, a base de cemento portland, áridos seleccionados, aditivos catalizadores, colorantes y resinas sintéticas (e=2-3 mm.), realizado in situ, en color a elegir por D.F.; con tratamiento anti resbaladidad según CTE DB-SU. Medida la superficie ejecutada.	33,09
		TREINTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
04.03	m2	FALSO TECHO PLACA ACÚSTICA Falso techo de placa acústica tipo Pladur-Fon+BC modelo 6/18 de 13 mm de espesor, o equivalente, y de 12000x2400 mm. con lana mineral desnuda de 80 mm. estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado perfil t-60 separados 300 mm., suspendido del forjado por horquillas especiales y varilla roscada ø 6, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, instalado s/NTE-RTP Medida la superficie ejecutada.	27,07
		VEINTISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
04.04	m	VIERTAGUAS CERÁMICO a=28cm Vierstaguas cerámico en piezas de 28x28 cm. con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y limpieza, medido en su longitud.	23,67
		VEINTITRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.05	m	RECERCADO DE HUECO DE VENTANAS C/ CERÁMICO Recercado de jambas y dinteles con baldosas cerámicas recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso enlechado y avitolado de juntas. Medida la longitud ejecutada.	30,18
		TREINTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
04.06	m2	CHAPADO CALIZA APOMA/ABUJARDA 2cm Chapado de piedra caliza apomazada/abujardada de 60x30x2 cm., s/UNE 22180, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río (M-10), fijado con anclaje oculto, i/cajas en muro, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPC-8, medido en superficie realmente ejecutada.	76,45
		SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
04.07	m2	SOLERA HA-25, 15cm ARMADO #15x15x6 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor medio, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, formación de pendientes y aserrado de las mismas. Según NTE-RSS y EHE-08. Medida la superficie ejecutada.	18,27
		DIECIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
04.08	m2	PAVIMENTO CONTINUO CON MORTERO 7 mm ESP. S/HORMIGÓN Pavimento continuo de mortero de 7 mm de espesor aplicado sobre solera de hormigón antes de fraguado, con acabado final bruñido y ruleteado, incluso p.p. de formación de juntas; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.	13,94
		TRECE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.09	m	RODAPIÉ DM SAPELLE 7x1,6 cm., LACADO Rodapié de DM acabado en sapelly de 7x1,6 cm., lacado, embutido y clavado en paramentos, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud.	7,28
		SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
04.10	m2	REPOSICIÓN BALDOSA HIDRÁULICA EN ACERADO Reposición de baldosa hidráulica de acerado 20x20 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. medida la superficie ejecutada.	33,46
		TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA

05.01	u	V.AL.LACADO COLOR OSCIOB.1 H. R.P.T. G.M. 120x140 Ventana oscilobatiente, RPT de 1 hoja de aluminio lacado color a elegir por la D.F., de 15 micras, de 120x140 cm. de medidas totales, permeabilidad Clase 4, estanqueidad al agua Clase 9A y resistencia al viento C5, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre premarco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería. s/NTE-FCL-3 y 5. Medida la unidad terminada.	365,59
		TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.02	ud	PUERTA CORTAFUEGO ABAT. 2 HOJAS 1,70X2,15 m. Puerta cortafuego abatible de 2 hojas tipo RF-60 formada por: cerco de perfil metalico de acero de 2.5 mm. de espesor de 22.5x53x37 mm., corte a 45 grados y soldado, hoja de 48 mm. de chapa de acero doble pared de 1 mm. con relleno de material termo-aislante, densidad 120kg/m2. y aislamiento de lana de roca de doble capa, bisagras especiales, una con resorte regulable de cierre automatico, cerradura de barra antipánico resistente al calor, y cierra-puertas hidraulico,acabada con capa de pintura de resina epoxi en polvo polimerizada al horno. Incluso ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.	403,37
		CUATROCIENTOS TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CAPÍTULO 06 ELECTRICIDAD

06.01	Ud	CUADRO INDIVIDUAL FORMADO POR CAJA DE MATERIAL AISLANTE Y LOS DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN. Cuadro individual formado por caja de material aislante y los dispositivos de mando y protección, incluso ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.	1.901,07
		MIL NOVECIENTOS UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
06.02	Ud	COMPONENTES PARA LA RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR INDIVIDUAL: MECANISMOS GAMA BÁSICA (TECLA O TAPA Y MARCO: BLANCO; EMB Componentes para la red eléctrica de distribución interior individual: mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco); cajas de empotrar con tornillos de fijación, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, incluso ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada	111,05
		CIENTO ONCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
06.03	m	CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 16 Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.	4,69
		CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.04	m	CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 20 Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.	4,72
		CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.05	m	CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CURVABLE DE PVC CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 25 Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.	4,75
		CUATRO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.06	m	CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 50 Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545 incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.	5,68
		CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.07	m	CABLE UNIPOLAR RZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 6 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO D Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.	2,41
		DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.08	m	CABLE UNIPOLAR RZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 1,5 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.	1,02
		UN EUROS con DOS CÉNTIMOS	
06.09	m	CABLE UNIPOLAR RZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 2,5 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.	1,11
		UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 07 ILUMINACIÓN			
07.01	Ud	LUMINARIA LINEAL PARA EMPOTRAR, DE 1192X116X60 MM, PARA 1 LÁMPARA FLUORESCENTE T5 DE 49 W. Luminaria lineal para empotrar modelo Akri de SECOM o equivalente, de 1192x116x60 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 49 W, incluye difusor prismático y garras. Medida la unidad terminada.	179,07
		CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 08 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN			
08.01	m	LÍNEA FRIGORÍFICA DOBLE REALIZADA CON TUBERÍA FLEXIBLE DE COBRE SIN SOLDADURA, FORMADA POR UN TUBO PARA LÍQUIDO DE 3/8" DE DIÁME Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada..	19,17
		DIECINUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
08.02	Ud	UNIDAD INTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO, DE CASSETTE, SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, PARA GAS R-410A, BOMBA DE CALOR, GAMA SEMI-IN Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT125VF "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", o equivalente, potencia frigorífica nominal 12,5 kW, potencia calorífica nominal 14 kW, incluso ayudas de albañilería, medida la unidad terminada.	1.533,96
		MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.03	Ud	UNIDAD EXTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO, SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, PARA GAS R-410A, BOMBA DE CALOR, CON TECNOLOGÍA HYPER INVE Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Hyper Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDC125VNX "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", o equivalente, potencia frigorífica nominal 12,5 kW, potencia calorífica nominal 14 kW., incluso ayudas de albañilería, medida la unidad terminada.	3.254,11
		TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 09 CONTRA INCENDIOS			
09.01	Ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA, EMPOTRADA EN TECHO, CON TUBO LINEAL FLUORESCENTE, 6 W - G5, FLUJO LUMINOSO 155 LÚMENES. Luminaria de emergencia, empotrada en techo, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes. Medida la unidad terminada.	60,07
		SESENTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
09.02	Ud	SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS, MEDIANTE PLACA DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM. Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Medida la unidad terminada.	7,30
		SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.03	Ud	SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN, MEDIANTE PLACA DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM. Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Medida la unidad terminada.	7,30
		SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
09.04	Ud	EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA, CON PRESIÓN INCORPORADA, DE EFICACIA 21A-144B-C, CON 6 KG DE AGENT Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor. Medida la unidad terminada.	44,78
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
09.05	ud	EXTINTOR CO2 2 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, de 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con sopor-te y boquilla con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.	86,54
		OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CAPÍTULO 10 PINTURAS

10.01	m2	PINTURA PLÁSTICA ACRIL.MATE SUPERIOR Pintura acrílica plástica mate calidad superior, aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24. Medida la superficie ejecutada.	10,06
		DIEZ EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
10.02	m2	P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR INTERIORES Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Medida la superficie ejecutada.	6,55
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
10.03	m2	ESMALTE SATINADO S/METAL Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Medida la superficie a dos caras.	14,44
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD

11.01	ud	PROPIEDADES MECÁNICAS, PERFIL ACERO LAMINADO Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/ UNE-EN ISO 6892-1:2010, y el índice de resiliencia, s/ UNE-EN ISO 148-1:2011. Medida la unidad terminada.	151,39
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
11.02	ud	ENSAYO SOLDADURAS, LÍQUIDOS PENETRANTES Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN 571-1:1997. Medida la unidad terminada.	16,52
		DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CAPÍTULO 12 GESTIÓN RESIDUOS

12.01	Tn	CLASIFICACIÓN A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN, SEPARÁNDOLOS EN FRACCIONES (HORMIGÓN, CERÁMICOS, MET Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.	10,49
		DIEZ EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
12.02	Tn	TRITURACIÓN A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN DE NATURALEZA NO PÉTREA, CON MEDIOS MECÁNICOS. Trituración a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétreo, con medios mecánicos, para su carga en el camión o contenedor correspondiente. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente tratado según especificaciones de Proyecto.	6,70
		SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.03	Tn	MACHAQUEO A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN DE NATURALEZA PÉTREA, CON MEDIOS MECÁNICOS. Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétrea, con medios mecánicos, para su carga en el camión o contenedor correspondiente. Incluso alimentación de la máquina con medios mecánicos. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente tratado según especificaciones de Proyecto.	7,39
12.04	Tn	MACHAQUEO A PIE DE OBRA DE OTROS MATERIALES Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de otros materiales, con medios mecánicos, para su carga en el camión o contenedor correspondiente. Incluso alimentación de la máquina con medios mecánicos. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente tratado según especificaciones de Proyecto.	56,55
			SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD			
13.01	m	ALQUILER VALLA CHAPA METÁLICA Alquiler m./mes de valla metálica prefabricada de 2,00 m. de altura y 1 mm. de espesor, con protección de intemperie con chapa ciega y soporte del mismo material tipo omega, separados cada 2 m., incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	20,35
13.02	u	CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97. Medida la unidad colocada.	4,57
13.03	u	SEÑAL CIRCULAR D=90cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=90 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	39,82
13.04	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,77
13.05	u	PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,54
13.06	u	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,38
13.07	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	26,00
13.08	u	ARNÉS AM. DORSAL + CINTURÓN Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358 s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	38,37
13.09	m	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	13,47
			TRECE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS						
01.01	m2		DEMOLICIÓN COMPLETA CUBIERTA TEJA ENTABLADO/ENTRAMADO MADERA Demolición completa de cubierta formada por cubrición de teja de cualquier tipo, soporte de entablado de madera y estructura de entramado de cerchas y correas de madera, por medios manuales, incluso falso techo, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medida en proyección horizontal.			
0010A040	0,850	h	Oficial segunda	18,23	15,50	
0010A070	0,850	h	Peón ordinario	16,80	14,28	
Suma la partida						29,78
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						30,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
01.02	m		LEVANTADO DE ALFÉIZAR CERÁMICO Levantado de alféizar de piezas cerámicas de 0,45 m. de ancho por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medida la anchura libre del hueco.			
0010A070	0,150	h	Peón ordinario	16,80	2,52	
Suma la partida						2,52
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						2,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						
01.03	m2		PICADO REVESTIMIENTO FACHADA Picado de paramentos verticales hasta llegar al soporte (piedra o ladrillo), de revestimiento continuo en mal estado, limpieza del soporte para posterior consolidación con mortero de cal base para albañilería y otro mortero de terminación (no incluido en precio), ambos con declaración de conformidad CE y al anexo ZA de la norma UNE-EN 998-1.2003. Medida la superficie ejecutada.			
0010A060	0,650	h	Peón especializado	16,64	10,82	
M06MI010	0,600	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,69	1,61	
Suma la partida						12,43
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						12,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
01.04	m2		LEVANTADO CARPINTERÍA EN MUROS A MANO Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas, accesorios y enrejado, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie levantada.			
0010A050	0,420	h	Ayudante	17,59	7,39	
0010A070	0,420	h	Peón ordinario	16,80	7,06	
Suma la partida						14,45
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						14,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
01.05	m2		DEMOLICIÓN FÁB. LADRILLO HUECO D. 1/2 PIE A MANO Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medida la superficie demolida			
0010A070	1,200	h	Peón ordinario	16,80	20,16	
Suma la partida						20,16
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						20,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
01.06	ud		LEVANTADO Y RECOL. INSTALACIÓN TV-FM Levantado de la instalación de TV-FM por medios manuales, para posterior traslado a su nueva ubicación, con p.p. de desmontaje de mecanismos, cable coaxial, canalizaciones y equipos de señal y de amplificación en el exterior, incluso nueva colocación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, medida la unidad colocada en su nueva ubicación.			
0010B210	3,000	h	Oficial 2º electricista	17,92	53,76	
0010A070	3,000	h	Peón ordinario	16,80	50,40	
P22UG030	4,500	m	Cableado para su nueva ubicación	3,52	15,84	
P15AH430	11,000	u	p.p. pequeño material para instalación	1,40	15,40	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida		135,40
			Costes indirectos	3,00%	4,06
			TOTAL PARTIDA.....		139,46

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

01.07	m2	DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO I/SOLERA Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso solera de hormigón, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medida la superficie demolida.			
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,80	16,80	
M06MI010	0,650 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,69	1,75	
M06CM030	0,450 h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,92	2,66	
			Suma la partida		21,21
			Costes indirectos	3,00%	0,64
			TOTAL PARTIDA.....		21,85

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

01.08	m3	TRANSPORTE VERTEDERO CON CARGA MECÁNICA Transporte de tierras al vertedero, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga. Medido el volumen esponjado.			
M05PN010	0,025 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,44	1,01	
M07CB010	0,150 h	Camión basculante 4x2 10 t	31,72	4,76	
M07N060	1,000 m3	Canon de desbroce a vertedero	6,19	6,19	
			Suma la partida		11,96
			Costes indirectos	3,00%	0,36
			TOTAL PARTIDA.....		12,32

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA					
02.01	kg	ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, correas y placas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Medido el Kg de hierro montado.			
O01OB130	0,015 h	Oficial 1ª cerrajero	18,87	0,28	
O01OB140	0,015 h	Ayudante cerrajero	17,74	0,27	
P03ALP010	1,050 kg	Acero laminado S 275 JR	1,08	1,13	
P25OU080	0,010 l	Minio electrolítico	12,86	0,13	
A06T010	0,010 h	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.	19,08	0,19	
P01DW090	0,100 ud	Pequeño material	1,35	0,14	
Suma la partida					2,14
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					2,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

02.02	m3	HA-25/P/20/I ZUNCHO, ENCOFR. MADERA Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado central, en zunchos planos, i/p.p. de armadura y encofrado de madera vista, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME y EHE-08. Medido el volumen ejecutado.			
O01OB010	1,000 h	Oficial 1ª encofrador	19,36	19,36	
O01OB020	1,000 h	Ayudante encofrador	18,17	18,17	
O01OB025	1,000 h	Oficial 1ª gruista	18,87	18,87	
M02GT002	1,000 h	Grúa pluma 30 m./0,75 t	18,91	18,91	
P01HA010	1,000 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	72,76	72,76	
M13EM030	6,670 m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,29	15,27	
M13CP105	3,340 u	Puntal telesc. normal 3 m	13,41	44,79	
P01EM280	0,670 m3	Madera pino encofrar 22 mm	220,52	147,75	
P01UC030	2,670 kg	Puntas 20x100	7,85	20,96	
P03AAA020	2,200 kg	Alambre atar 1,30 mm	0,92	2,02	
O01OB030	0,670 h	Oficial 1ª ferralla	19,36	12,97	
O01OB040	0,670 h	Ayudante ferralla	18,17	12,17	
P03ACC080	48,000 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,85	40,80	
Suma la partida					444,80
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					458,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

02.03	m2	PROTECCIÓN IGNIFUGA ESTRUCTURA METÁLICA Protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante proyección neumática en sus cuatro caras de mortero ignífugo, reacción al fuego clase A1 hasta conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos. Medida la superficie en proyección horizontal.			
O01OA030	0,150 h	Oficial primera	19,76	2,96	
O01OA050	0,150 h	Ayudante	17,59	2,64	
M01MP040	0,150 h	Equipo proyección mortero ignífugo	7,73	1,16	
P01ME008	11,950 kg	Mortero ignífugo Igniver	0,52	6,21	
Suma la partida					12,97
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					13,36

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA					
03.01	m2	TRASDOSADO C/AISLAMIENTO DE 40 mm. Trasdosado formado por dos paneles de cartón yeso pladur o equivalente tipo N de 15 mm de espesor, sobre estructura de acero galvanizado de 46 mm. de ancho, alma con lana mineral de 40 mm. de espesor, i/elementos de fijación, nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Instalado según requisitos del CTE-DB HR. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
incluso ayudas de	0,120 h	Oficial primera	19,76	2,37	
O01OA050	0,120 h	Ayudante	17,59	2,11	
P07AA080	2,100 m2	Panel cartón-yeso 13 mm	4,90	10,29	
P07AL160	1,050 m2	Panel bicapa 16/4 (20 mm)	7,85	8,24	
P07W160	1,000 u	Anclaje mecánico PVC	0,21	0,21	
P07AL170	1,050 m2	Panel Absordan 30 mm	5,10	5,36	
P07AM020	1,050 m2	Membrana acústica 4 mm	4,80	5,04	
P07W070	0,900 m	Canal 48 mm	1,48	1,33	
P07W200	2,300 m	Montante 46 mm	1,68	3,86	
Suma la partida					38,81
Costes indirectos				3,00%	1,16
TOTAL PARTIDA.....					39,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
03.02	m2	RAMPA HA-25, 10cm ARMADO #15x15x5 Rampa de hormigón de 10 cm. de espesor medio, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con malla- 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Medida la superficie ejecutada.			
E04SEH060	0,100 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I SOLERA	98,35	9,84	
E04AM020	1,000 m2	MALLA 15x15 cm D=5 mm	2,31	2,31	
Suma la partida					12,15
Costes indirectos				3,00%	0,36
TOTAL PARTIDA.....					12,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					
03.03	m2	CUBIERTA DE TEJA CERÁMICA Formación de cubierta formada por: panel sandwich in situ de 18 mm.+60 mm. de aislamiento+10 mm. sobre estructura metálica (no incluida ésta), placa onduline BT 235 o similar, fijada con clavo espiral onduline o similar y arandelas de PVC y retejado con teja curva levantada (renovación 40%), recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/8 (M-2,5), i/p.p. de cumbrera, piezas especiales, emboquillado y medios auxiliares. Medida en verdadera magnitud.			
O01OA030	0,420 h	Oficial primera	19,76	8,30	
O01OA050	0,420 h	Ayudante	17,59	7,39	
O01OA070	0,286 h	Peón ordinario	16,80	4,80	
PANS186010	1,000 m2	Panel sandwich in situ s/memoria	21,30	21,30	
PLAOND	1,000 m2	Placa onduline BT 235 o similar	8,20	8,20	
PPOOMC	0,020 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 R	57,96	1,16	
P07W900	2,500 u	Fijación mecánica aislamiento	0,24	0,60	
P05TC010	31,310 u	Teja curva roja 40x19	0,39	12,21	
P05TWC010	0,320 u	Teja curva caballete roja 46x29	5,00	1,60	
P05TC235	0,100 u	Teja curva ventilación color rojo	11,40	1,14	
AMMATTER	10,000 u	Pequeño material	0,14	1,40	
Suma la partida					68,10
Costes indirectos				3,00%	2,04
TOTAL PARTIDA.....					70,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

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

CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS

04.01	m2	ENFOSCADO MAESTR.-FRAT. CEM.BL. CSIV-W1 Y CAL VERTICAL			
		Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10, previa capa de mortero de cal, incluso malla de fibra de vidrio si fuese necesario, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.			
incluso ayudas de	0,380 h	Oficial primera	19,76	7,51	
O01OA050	0,380 h	Ayudante	17,59	6,68	
P04RD060	16,000 kg	Mortero cal	0,50	8,00	
P01DW050	0,010 m3	Agua	1,27	0,01	
P04RR140	1,950 kg	Mortero revoco CSIV-W1 Blanco	1,23	2,40	
Suma la partida					24,60
Costes indirectos				3,00%	0,74
TOTAL PARTIDA.....					25,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.02	m2	PAVIMENTO DE ALTA RESISTENCIA TIPO MICROCEMENTO			
		Pavimento continuo de alta resistencia, tipo microcemento, de dos componentes, a base de cemento portland, áridos seleccionados, aditivos catalizadores, colorantes y resinas sintéticas (e=2-3 mm.), realizado in situ, en color a elegir por D.F.; con tratamiento anti resbaladizidad según CTE DB-SU. Medida la superficie ejecutada.			
incluso ayudas de	0,085 h	Oficial primera	19,76	1,68	
O01OA050	0,085 h	Ayudante	17,59	1,50	
O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	16,80	1,43	
P08CC060	7,000 kg	Pavimento continuo alta resist. tipo microcemento	3,63	25,41	
P08CT080	0,150 kg	Líquido de curado 130	2,36	0,35	
P08FR316	0,300 m	Sellado de juntas 4 mm	5,88	1,76	
Suma la partida					32,13
Costes indirectos				3,00%	0,96
TOTAL PARTIDA.....					33,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

04.03	m2	FALSO TECHO PLACA ACÚSTICA			
		Falso techo de placa acústica tipo Pladur-Fon+BC modelo 6/18 de 13 mm de espesor, o equivalente, y de 1200x2400 mm. con lana mineral desnuda de 80 mm. estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado perfil t-60 separados 300 mm., suspendido del forjado por horquillas especiales y varilla roscada ø 6, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, instalado s/NTE-RTP Medida la superficie ejecutada.			
O01OB110	0,130 h	Oficial yesero o escayolista	18,87	2,45	
O01OB120	0,130 h	Ayudante yesero o escayolista	17,92	2,33	
P04TF040	1,050 m2	Placa 600x600x19 acústica.	12,40	13,02	
P04TW050	3,500 m	Perfilería vista blanca	2,09	7,32	
P04TW170	0,600 u	Ángulo de borde falso techo	1,13	0,68	
P04TW040	1,050 u	Pieza cuelgue	0,46	0,48	
Suma la partida					26,28
Costes indirectos				3,00%	0,79
TOTAL PARTIDA.....					27,07

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

04.04	m	VIERTAGUAS CERÁMICO a=28cm			
		Vierteaguas cerámico en piezas de 28x28 cm. con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y limpieza, medido en su longitud.			
O01OA030	0,450 h	Oficial primera	19,76	8,89	
O01OA070	0,450 h	Peón ordinario	16,80	7,56	
P10VC030	1,000 m	Vierteaguas catalán 28x28cm	6,07	6,07	
A02A080	0,006 m3	MORTERO CEMENTO M-5	76,08	0,46	
Suma la partida					22,98
Costes indirectos				3,00%	0,69
TOTAL PARTIDA.....					23,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.05	m	RECERCADO DE HUECO DE VENTANAS C/ CERÁMICO			
		Recercado de jambas y dinteles con baldosas cerámicas recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso enlechado y avitolado de juntas. Medida la longitud ejecutada.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O010A030	0,300 h	Oficial primera	19,76	5,93	
O010A070	0,300 h	Peón ordinario	16,80	5,04	
ALBCER	1,000 m	Piezas cerámicas 25x25x3 cm	18,00	18,00	
AGM01600	0,004 m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	83,05	0,33	
Suma la partida					29,30
Costes indirectos					0,88
TOTAL PARTIDA.....					30,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

04.06	m2	CHAPADO CALIZA APOMA/ABUJARDA 2cm Chapado de piedra caliza apomazada/abujardada de 60x30x2 cm., s/UNE 22180, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río (M-10), fijado con anclaje oculto, i/cajas en muro, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPC-8, medido en superficie realmente ejecutada.			
O010B101	0,800 h	Oficial marmolista	20,33	16,26	
O010B070	0,800 h	Oficial cantero	18,87	15,10	
O010A070	0,250 h	Peón ordinario	16,80	4,20	
P09AP010	1,050 m2	P.caliza apoma/abujarda. 60x30x2 cm.	34,87	36,61	
A02A170	0,025 m3	MORTERO CEM. M-10 C/MEZCLA RIO-MIGA	77,26	1,93	
A01L090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	121,26	0,12	
Suma la partida					74,22
Costes indirectos					2,23
TOTAL PARTIDA.....					76,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

04.07	m2	SOLERA HA-25, 15cm ARMADO #15x15x6 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor medio, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con malla- 15x15x6, p.p. de juntas, formación de pendientes y aserrado de las mismas. Según NTE-RSS y EHE-08. Medida la superficie ejecutada.			
E04SEH060	0,150 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I SOLERA	98,35	14,75	
E04AM060	1,000 m2	MALLA 15x15 cm D=6 mm	2,99	2,99	
Suma la partida					17,74
Costes indirectos					0,53
TOTAL PARTIDA.....					18,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

04.08	m2	PAVIMENTO CONTINUO CON MORTERO 7 mm ESP. S/HORMIGÓN Pavimento continuo de mortero de 7 mm de espesor aplicado sobre solera de hormigón antes de fraguado, con acabado final bruñido y ruleteado, incluso p.p. de formación de juntas; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,100 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	37,51	3,75	
AS00100	17,000 kg	ARENA DE CUARZO	0,55	9,35	
GC00300	0,005 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N GRANEL	86,63	0,43	
Suma la partida					13,53
Costes indirectos					0,41
TOTAL PARTIDA.....					13,94

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

04.09	m	RODAPIÉ DM SAPELLY 7x1,6 cm., LACADO Rodapié de DM acabado en sapelly de 7x1,6 cm., lacado, embutido y clavado en paramentos, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud.			
O010B150	0,100 h	Oficial 1º carpintero	19,82	1,98	
P08MR110	1,050 m	Rodapié DM acabado sapelly 7x1,6 cm. lacado	4,85	5,09	
Suma la partida					7,07
Costes indirectos					0,21
TOTAL PARTIDA.....					7,28

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

04.10	m2	REPOSICIÓN BALDOSA HIDRÁULICA EN ACERADO Reposición de baldosa hidráulica de acerado 20x20 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. medida la superficie ejecutada.			
O010A090	0,400 h	Cuadrilla A	45,75	18,30	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	69,35	6,94	
P08XVH040	1,000 m2	Loseta botones cemento gris 20x20cm	6,91	6,91	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	71,04	0,07	
P08XW015	1,000 u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,27	0,27	

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA					
05.01	u	V.AL.LACADO COLOR OSCIOB.1 H. R.P.T. G.M. 120x140 Ventana oscilobatiente, RPT de 1 hoja de aluminio lacado color a elegir por la D.F., de 15 micras, de 120x140 cm. de medidas totales, permeabilidad Clase 4, estanqueidad al agua Clase 9A y resistencia al viento C5, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre premarco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería. s/NTE-FCL-3 y 5. Medida la unidad terminada.			
O01OB130	0,400 h	Oficial 1ª cerrajero	18,87	7,55	
O01OB140	0,200 h	Ayudante cerrajero	17,74	3,55	
P12PW010	5,200 m	Premarco aluminio	6,31	32,81	
P12AV050dbcd	1,000 u	V.al.lac. color oscil. R.P.T.g.m. 120x150	293,84	293,84	
O01OA030	0,470 h	Oficial primera	19,76	9,29	
O01OA070	0,470 h	Peón ordinario	16,80	7,90	
Suma la partida					354,94
Costes indirectos					3,00% 10,65
TOTAL PARTIDA.....					365,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.02	ud	PUERTA CORTAFUEGO ABAT. 2 HOJAS 1,70X2,15 m. Puerta cortafuego abatible de 2 hojas tipo RF-60 formada por: cerco de perfil metálico de acero de 2.5 mm. de espesor de 22.5x53x37 mm., corte a 45 grados y soldado, hoja de 48 mm. de chapa de acero doble pared de 1 mm. con relleno de material termo-aislante, densidad 120kg/m2. y aislamiento de lana de roca de doble capa, bisagras especiales, una con resorte regulable de cierre automático, cerradura de barra antipánico resistente al calor, y cierra-puertas hidráulico, acabada con capa de pintura de resina epoxi en polvo polimerizada al horno. Incluso ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.			
O01OB130	0,400 h	Oficial 1ª cerrajero	18,87	7,55	
O01OB140	0,400 h	Ayudante cerrajero	17,74	7,10	
P23FM360	1,000 u	Cierre antipánico. 2H.	373,31	373,31	
incluso ayudas de	0,100 h	Oficial primera	19,76	1,98	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	16,80	1,68	
Suma la partida					391,62
Costes indirectos					3,00% 11,75
TOTAL PARTIDA.....					403,37

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ELECTRICIDAD						
06.01		Ud	CUADRO INDIVIDUAL FORMADO POR CAJA DE MATERIAL AISLANTE Y LOS DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN. Cuadro individual formado por caja de material aislante y los dispositivos de mando y protección, incluso ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.			
mt35cgm040g	1,000	Ud	Caja empotrable con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) en compartimento independiente y	24,77	24,77	
mt35cgm021a	1,000	Ud	Interruptor general automático (IGA), de 2 módulos, tetrapolar (4P), con 10 kA de poder de corte, de 32 A de intensidad nominal	91,00	91,00	
mt35cgm060	1,000	Ud	Bobina de protección contra sobretensiones permanentes fase-neutro de 230 Vca y tensión de disparo de 255 Vca.	87,10	87,10	
P15FJ110	1,000	ud	Diferencial ABB 4x40A a 300mA tipo AC	146,00	146,00	
P15FJ010	1,000	ud	Diferencial ABB 2x25A a 30mA tipo AC	88,00	88,00	
P15FJ070	1,000	ud	Diferencial ABB 4x25A a 30mA tipo AC	168,00	168,00	
P15FJ080	3,000	ud	Diferencial ABB 4x40A a 30mA tipo AC	172,50	517,50	
P15FK230	1,000	ud	PIA ABB 4x32A, 6/15kA curva C	76,45	76,45	
P15FK220	2,000	ud	PIA ABB 4x25A, 6/15kA curva C	70,00	140,00	
P15FK080	1,000	ud	PIA ABB 2x25A, 6/10kA curva C	33,55	33,55	
P15FK060	5,000	ud	PIA ABB 2x16A, 6/10kA curva C	32,00	160,00	
P15FK050	7,000	ud	PIA ABB 2x10A, 6/10kA curva C	31,30	219,10	
mt35www010	2,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,48	2,96	
mo003	1,647	h	Oficial 1ª electricista.	17,98	29,61	
mo102	1,478	h	Ayudante electricista.	16,98	25,10	
incluso ayudas de	1,000	h	Oficial primera	19,76	19,76	
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	16,80	16,80	
Suma la partida						1.845,70
Costes indirectos						3,00% 55,37
TOTAL PARTIDA.....						1.901,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS						
06.02		Ud	COMPONENTES PARA LA RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR INDIVIDUAL: MECANISMOS GAMA BÁSICA (TECLA O TAPA Y MARCO: BLANCO; EMB Componentes para la red eléctrica de distribución interior individual: mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco); cajas de empotrar con tornillos de fijación, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, incluso ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada			
mt35caj020a	5,000	Ud	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	1,79	8,95	
mt35caj010a	8,000	Ud	Caja de empotrar universal, enlace por los 2 lados.	0,17	1,36	
mt35caj010b	6,000	Ud	Caja de empotrar universal, enlace por los 4 lados.	0,21	1,26	
mt33seg100a	6,000	Ud	Interruptor unipolar, gama básica, con tecla simple y marco de 1 elemento de color blanco y embellecedor de color blanco.	5,84	35,04	
mt33seg127a	8,000	Ud	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama básica, con tapa de color blanco.	3,41	27,28	
mt33seg117a	4,000	Ud	Marco horizontal de 2 elementos, gama básica, de color blanco.	4,76	19,04	
mo003	0,530	h	Oficial 1ª electricista.	17,98	9,53	
mo102	0,100	h	Ayudante electricista.	16,98	1,70	
incluso ayudas de	0,100	h	Oficial primera	19,76	1,98	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,80	1,68	
Suma la partida						107,82
Costes indirectos						3,00% 3,23
TOTAL PARTIDA.....						111,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS						
06.03		m	CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 16 Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.			
mt35aia010a	1,000	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (p	0,26	0,26	
mo003	0,016	h	Oficial 1ª electricista.	17,98	0,29	
mo102	0,020	h	Ayudante electricista.	16,98	0,34	
incluso ayudas de	0,100	h	Oficial primera	19,76	1,98	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,80	1,68	
Suma la partida						4,55
Costes indirectos						3,00% 0,14
TOTAL PARTIDA.....						4,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04	m	CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 20 Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.			
mt35aia010b	1,000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (p	0,29	0,29	
mo003	0,016 h	Oficial 1ª electricista.	17,98	0,29	
mo102	0,020 h	Ayudante electricista.	16,98	0,34	
incluso ayudas de	0,100 h	Oficial primera	19,76	1,98	
O010A070	0,100 h	Peón ordinario	16,80	1,68	
Suma la partida					4,58
Costes indirectos					0,14
TOTAL PARTIDA.....					4,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.05	m	CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CURVABLE DE PVC CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 25 Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.			
mo003	0,016 h	Oficial 1ª electricista.	17,98	0,29	
mo102	0,020 h	Ayudante electricista.	16,98	0,34	
P15GB020	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,32	0,32	
incluso ayudas de	0,100 h	Oficial primera	19,76	1,98	
O010A070	0,100 h	Peón ordinario	16,80	1,68	
Suma la partida					4,61
Costes indirectos					0,14
TOTAL PARTIDA.....					4,75

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

06.06	m	CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 50 Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545 incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.			
mt35aia010f	1,000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (p	1,22	1,22	
mo003	0,016 h	Oficial 1ª electricista.	17,98	0,29	
mo102	0,020 h	Ayudante electricista.	16,98	0,34	
incluso ayudas de	0,100 h	Oficial primera	19,76	1,98	
O010A070	0,100 h	Peón ordinario	16,80	1,68	
Suma la partida					5,51
Costes indirectos					0,17
TOTAL PARTIDA.....					5,68

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

06.07	m	CABLE UNIPOLAR RZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 6 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO D Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.			
mt35cun010e1	1,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento d	0,98	0,98	
mo003	0,039 h	Oficial 1ª electricista.	17,98	0,70	
mo102	0,039 h	Ayudante electricista.	16,98	0,66	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida		2,34
			Costes indirectos	3,00%	0,07
			TOTAL PARTIDA.....		2,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

06.08 m **CABLE UNIPOLAR RZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 1,5 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO**
Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.

mt35cun010b1	1,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento	0,47	0,47	
mo003	0,015 h	Oficial 1ª electricista.	17,98	0,27	
mo102	0,015 h	Ayudante electricista.	16,98	0,25	

Suma la partida		0,99
Costes indirectos	3,00%	0,03
TOTAL PARTIDA.....		1,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

06.09 m **CABLE UNIPOLAR RZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 2,5 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO**
Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.

mt35cun010c1	1,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento	0,56	0,56	
mo003	0,015 h	Oficial 1ª electricista.	17,98	0,27	
mo102	0,015 h	Ayudante electricista.	16,98	0,25	

Suma la partida		1,08
Costes indirectos	3,00%	0,03
TOTAL PARTIDA.....		1,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ILUMINACIÓN					
07.01	Ud	LUMINARIA LINEAL PARA EMPOTRAR, DE 1192X116X60 MM, PARA 1 LÁMPARA FLUORESCENTE T5 DE 49 W. Luminaria lineal para empotrar modelo Akri de SECOM o equivalente, de 1192x116x60 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 49 W, incluye difusor prismático y garras. Medida la unidad terminada.			
mt34ode110bn	1,000 Ud	Luminaria lineal para empotrar, de 1192x116x60 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 49 W, con cuerpo de luminaria formado por p	153,00	153,00	
mt34tuf010f	1,000 Ud	Tubo fluorescente T5 de 49 W.	6,21	6,21	
mt34www011	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,90	0,90	
mo003	0,393 h	Oficial 1ª electricista.	17,98	7,07	
mo102	0,393 h	Ayudante electricista.	16,98	6,67	
Suma la partida					173,85
Costes indirectos					3,00% 5,22
TOTAL PARTIDA.....					179,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN						
08.01		m	LÍNEA FRIGORÍFICA DOBLE REALIZADA CON TUBERÍA FLEXIBLE DE COBRE SIN SOLDADURA, FORMADA POR UN TUBO PARA LÍQUIDO DE 3/8" DE DIÁME			
			Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada..			
mt42lin020h	1,000	m	Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro	11,76	11,76	
mo005	0,196	h	Oficial 1º instalador de climatización.	17,98	3,52	
mo104	0,196	h	Ayudante instalador de climatización.	16,98	3,33	
Suma la partida						18,61
Costes indirectos						0,56
TOTAL PARTIDA.....						19,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

08.02		Ud	UNIDAD INTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO, DE CASSETTE, SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, PARA GAS R-410A, BOMBA DE CALOR, GAMA SEMI-IN			
			Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT125VF "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", o equivalente, potencia frigorífica nominal 12,5 kW, potencia calorífica nominal 14 kW, incluso ayudas de albañilería, medida la unidad terminada.			
mt42mhi230O	1,000	Ud	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-in	1.450,00	1.450,00	
mt42mhi900	3,000	m	Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,80	2,40	
mt35aia090ma	3,000	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en su	0,85	2,55	
mo005	0,982	h	Oficial 1º instalador de climatización.	17,98	17,66	
mo104	0,982	h	Ayudante instalador de climatización.	16,98	16,67	
Suma la partida						1.489,28
Costes indirectos						44,68
TOTAL PARTIDA.....						1.533,96

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

08.03		Ud	UNIDAD EXTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO, SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, PARA GAS R-410A, BOMBA DE CALOR, CON TECNOLOGÍA HYPER INVE			
			Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Hyper Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDC125VNX "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", o equivalente, potencia frigorífica nominal 12,5 kW, potencia calorífica nominal 14 kW., incluso ayudas de albañilería, medida la unidad terminada.			
mt42mhi160d	1,000	Ud	Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Hyper Inve	3.000,00	3.000,00	
mt42mhi161a	1,000	Ud	Kit de distribución de tuberías, DIS-WA 1 "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES".	125,00	125,00	
mo005	0,982	h	Oficial 1º instalador de climatización.	17,98	17,66	
mo104	0,982	h	Ayudante instalador de climatización.	16,98	16,67	
Suma la partida						3.159,33
Costes indirectos						94,78
TOTAL PARTIDA.....						3.254,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CONTRA INCENDIOS					
09.01	Ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA, EMPOTRADA EN TECHO, CON TUBO LINEAL FLUORESCENTE, 6 W - G5, FLUJO LUMINOSO 155 LÚMENES. Luminaria de emergencia, empotrada en techo, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes. Medida la unidad terminada.			
mt34aem010d	1,000 Ud	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II,	41,73	41,73	
mt34aem012	1,000 Ud	Marco de empotrar, para luminaria de emergencia.	9,74	9,74	
mo003	0,196 h	Oficial 1ª electricista.	17,98	3,52	
mo102	0,196 h	Ayudante electricista.	16,98	3,33	
Suma la partida					58,32
Costes indirectos					1,75
TOTAL PARTIDA.....					60,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
09.02	Ud	SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS, MEDIANTE PLACA DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM. Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Medida la unidad terminada.			
mt41sny020g	1,000 Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23033-1.	3,50	3,50	
mt41sny100	1,000 Ud	Material auxiliar para la fijación de placa de señalización.	0,30	0,30	
mo113	0,196 h	Peón ordinario construcción.	16,81	3,29	
Suma la partida					7,09
Costes indirectos					0,21
TOTAL PARTIDA.....					7,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
09.03	Ud	SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN, MEDIANTE PLACA DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM. Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Medida la unidad terminada.			
mt41sny020s	1,000 Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23034.	3,50	3,50	
mt41sny100	1,000 Ud	Material auxiliar para la fijación de placa de señalización.	0,30	0,30	
mo113	0,196 h	Peón ordinario construcción.	16,81	3,29	
Suma la partida					7,09
Costes indirectos					0,21
TOTAL PARTIDA.....					7,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
09.04	Ud	EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA, CON PRESIÓN INCORPORADA, DE EFICACIA 21A-144B-C, CON 6 KG DE AGENT Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor. Medida la unidad terminada.			
mt41ixi010a	1,000 Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agent	41,83	41,83	
mo113	0,098 h	Peón ordinario construcción.	16,81	1,65	
Suma la partida					43,48
Costes indirectos					1,30
TOTAL PARTIDA.....					44,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
09.05	ud	EXTINTOR CO2 2 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, de 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.			
O010A060	0,100 h	Peón especializado	16,64	1,66	
P23FJ250	1,000 ud	Extintor CO2 2 kg. de acero	82,36	82,36	
Suma la partida					84,02
Costes indirectos					2,52
TOTAL PARTIDA.....					86,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

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

CAPÍTULO 10 PINTURAS

10.01	m2	PINTURA PLÁSTICA ACRIL.MATE SUPERIOR Pintura acrílica plástica mate calidad superior, aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24. Medida la superficie ejecutada.			
O01OB230	0,180 h	Oficial 1ª pintura	18,70	3,37	
O01OB240	0,180 h	Ayudante pintura	17,13	3,08	
P25OZ040	0,070 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	12,85	0,90	
P25ES030	0,300 l	P. pl. ext/int máx calidad Mate	7,78	2,33	
P25WW220	0,080 u	Pequeño material	1,13	0,09	
Suma la partida					9,77
Costes indirectos				3,00%	0,29
TOTAL PARTIDA.....					10,06

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

10.02	m2	P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR INTERIORES Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Medida la superficie ejecutada.			
O01OB230	0,100 h	Oficial 1ª pintura	18,70	1,87	
O01OB240	0,100 h	Ayudante pintura	17,13	1,71	
P25OZ040	0,070 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	12,85	0,90	
P25OG040	0,060 kg	Masilla ultrafina acabados	1,79	0,11	
P25EI020	0,300 l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	5,13	1,54	
P25WW220	0,200 u	Pequeño material	1,13	0,23	
Suma la partida					6,36
Costes indirectos				3,00%	0,19
TOTAL PARTIDA.....					6,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.03	m2	ESMALTE SATINADO S/METAL Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. Medida la superficie a dos caras.			
O01OB230	0,350 h	Oficial 1ª pintura	18,70	6,55	
P25OU060	0,350 l	Minio de plomo marino	12,16	4,26	
P25JA100	0,200 l	E. laca poliuret. satinada color	15,59	3,12	
P25WW220	0,080 u	Pequeño material	1,13	0,09	
Suma la partida					14,02
Costes indirectos				3,00%	0,42
TOTAL PARTIDA.....					14,44

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

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

CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD

11.01	ud	PROPIEDADES MECÁNICAS, PERFIL ACERO LAMINADO Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/ UNE-EN ISO 6892-1:2010, y el índice de resiliencia, s/ UNE-EN ISO 148-1:2011. Medida la unidad terminada.			
P32M010	1,000 u	Resist. a tracción, acero laminado	80,18	80,18	
P32M020	1,000 u	Alargamiento de rotura, acero laminado	13,36	13,36	
P32M030	1,000 u	Índice resiliencia, acero laminado	53,44	53,44	
Suma la partida					146,98
Costes indirectos					4,41
TOTAL PARTIDA.....					151,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

11.02	ud	ENSAYO SOLDADURAS, LÍQUIDOS PENETRANTES Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN 571-1:1997. Medida la unidad terminada.			
P32M050	1,000 u	Ensayo de soldadura por líquid.penetrantes	13,36	13,36	
%RI2000	20,000 %	Redacción informe	13,40	2,68	
Suma la partida					16,04
Costes indirectos					0,48
TOTAL PARTIDA.....					16,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 GESTIÓN RESIDUOS					
12.01	Tn	CLASIFICACIÓN A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN, SEPARÁNDOLOS EN FRACCIONES (HORMIGÓN, CERÁMICOS, MET Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.			
O010A070	0,498 h	Peón ordinario	16,80	8,37	
M07AC010	0,494 h	Dumper convencional 1.500 kg	3,67	1,81	
Suma la partida					10,18
Costes indirectos					0,31
TOTAL PARTIDA.....					10,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
12.02	Tn	TRITURACIÓN A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN DE NATURALEZA NO PÉTREA, CON MEDIOS MECÁNICOS. Trituración a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétreo, con medios mecánicos, para su carga en el camión o contenedor correspondiente. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente tratado según especificaciones de Proyecto.			
mq05rcd010	0,234 h	Trituradora de martillos para residuos de construcción y demolición de naturaleza no pétreo, con capacidad para tratar de 10 a 2	10,72	2,51	
mo110	0,233 h	Peón especializado construcción.	17,14	3,99	
Suma la partida					6,50
Costes indirectos					0,20
TOTAL PARTIDA.....					6,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
12.03	Tn	MACHAQUEO A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN DE NATURALEZA PÉTREA, CON MEDIOS MECÁNICOS. Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétrea, con medios mecánicos, para su carga en el camión o contenedor correspondiente. Incluso alimentación de la máquina con medios mecánicos. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente tratado según especificaciones de Proyecto.			
mq05rcd020	0,041 h	Equipo móvil de machaqueo para residuos de construcción y demolición de naturaleza pétrea, con capacidad para tratar 100 t/h.	110,53	4,53	
mq01pan010a	0,047 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	40,13	1,89	
mo019	0,052 h	Oficial 1ª construcción.	14,45	0,75	
Suma la partida					7,17
Costes indirectos					0,22
TOTAL PARTIDA.....					7,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
12.04	Tn	MACHAQUEO A PIE DE OBRA DE OTROS MATERIALES Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de otros materiales, con medios mecánicos, para su carga en el camión o contenedor correspondiente. Incluso alimentación de la máquina con medios mecánicos. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente tratado según especificaciones de Proyecto.			
ma0778889	0,396	Equipo móvil de machaqueo para otros materiales	125,00	49,50	
mq01pan010a	0,099 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	40,13	3,97	
mo019	0,099 h	Oficial 1ª construcción.	14,45	1,43	

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD					
13.01	m	ALQUILER VALLA CHAPA METÁLICA Alquiler m./mes de valla metálica prefabricada de 2,00 m. de altura y 1 mm. de espesor, con protección de intemperie con chapa ciega y soporte del mismo material tipo omega, separados cada 2 m., incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA030	0,150 h	Oficial primera	19,76	2,96	
O01OA070	0,150 h	Peón ordinario	16,80	2,52	
P31CB080	1,000 m	Alquiler valla pref. chapa h=2 m	10,63	10,63	
A03H060	0,050 m3	HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40	73,03	3,65	
Suma la partida					19,76
Costes indirectos					0,59
TOTAL PARTIDA.....					20,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
13.02	u	CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97. Medida la unidad colocada.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	16,80	1,68	
P31SC010	1,000 u	Cartel PVC 220x300mm. Obli., proh., advert.	2,76	2,76	
Suma la partida					4,44
Costes indirectos					0,13
TOTAL PARTIDA.....					4,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
13.03	u	SEÑAL CIRCULAR D=90cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=90 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	16,80	5,04	
P31SV035	0,200 u	Señal circular D=90 cm reflexivo E.G.	125,20	25,04	
P31SV050	0,200 u	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	19,54	3,91	
A03H060	0,064 m3	HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40	73,03	4,67	
Suma la partida					38,66
Costes indirectos					1,16
TOTAL PARTIDA.....					39,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
13.04	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA005	1,000 u	Casco seguridad básico	4,63	4,63	
Suma la partida					4,63
Costes indirectos					0,14
TOTAL PARTIDA.....					4,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
13.05	u	PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA100	0,200 u	Pantalla seguridad cabeza soldador	12,35	2,47	
Suma la partida					2,47
Costes indirectos					0,07
TOTAL PARTIDA.....					2,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
13.06	u	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM030	1,000 u	Par guantes uso general serraje	2,31	2,31	
Suma la partida					2,31
Costes indirectos					0,07
TOTAL PARTIDA.....					2,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.07	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	1,000 u	Par botas de seguridad	25,24	25,24	
Suma la partida					25,24
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					26,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS

13.08	u	ARNÉS AM. DORSAL + CINTURÓN			
		Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358 s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IS060	0,200 u	Arnés am. dorsal h. autom. + cinturón	186,26	37,25	
Suma la partida					37,25
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					38,37

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

13.09	m	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD			
		Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	19,76	1,98	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	16,80	1,68	
P31IS470	0,070 u	Disp. ant. tb. vert./hor. desliz.+esl.90 cm.	105,56	7,39	
P31IS600	1,050 m	Cuerda nylon 14 mm.	1,93	2,03	
Suma la partida					13,08
Costes indirectos					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					13,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 01 ACTUACIONES PREVIAS									
01.01	m2 DEMOLICIÓN COMPLETA CUBIERTA TEJA ENTABLADO/ENTRAMADO MADERA Demolición completa de cubierta formada por cubrición de teja de cualquier tipo, soporte de entablado de madera y estructura de entramado de cerchas y correas de madera, por medios manuales, incluso falso techo, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medida en proyección horizontal.	1	14,50	7,60		110,20	110,20		
							110,20	30,67	3.379,83
01.02	m LEVANTADO DE ALFÉIZAR CERÁMICO Levantado de alféizar de piezas cerámicas de 0,45 m. de ancho por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Medida la anchura libre del hueco.	5	1,20			6,00	6,00		
							6,00	2,60	15,60
01.03	m2 PICADO REVESTIMIENTO FACHADA Picado de paramentos verticales hasta llegar al soporte (piedra o ladrillo), de revestimiento continuo en mal estado, limpieza del soporte para posterior consolidación con mortero de cal base para albañilería y otro mortero de terminación (no incluido en precio), ambos con declaración de conformidad CE y al anexo ZA de la norma UNE-EN 998-1.2003. Medida la superficie ejecutada.	1 2	6,90 14,50		3,40 3,40	23,46 98,60	122,06		
							122,06	12,80	1.562,37
01.04	m2 LEVANTADO CARPINTERÍA EN MUROS A MANO Levantado de carpintería de cualquier tipo en muros, incluidos cercos, hojas, accesorios y enrejado, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie levantada.	5	1,20	1,40		8,40	8,40		
							8,40	14,88	124,99
01.05	m2 DEMOLICIÓN FÁB.LADRILLO HUECO D. 1/2 PIE A MANO Demolición de muros de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medida la superficie demolida								
	Patio	1	3,10	2,40		7,44	7,44		
							7,44	20,76	154,45
01.06	ud LEVANTADO Y RECOL. INSTALACIÓN TV-FM Levantado de la instalación de TV-FM por medios manuales, para posterior traslado a su nueva ubicación, con p.p. de desmontaje de mecanismos, cable coaxial, canalizaciones y equipos de señal y de amplificación en el exterior, incluso nueva colocación, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, medida la unidad colocada en su nueva ubicación.	1				1,00	1,00		
							1,00	139,46	139,46
01.07	m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO I/SOLERA Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso solera de hormigón, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medida la superficie demolida.	1	1,00	2,45		2,45	2,45		
	Patio zona entrada						2,45	21,85	53,53
01.08	m3 TRANSPORTE VERTEDERO CON CARGA MECÁNICA Transporte de tierras al vertedero, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga. Medido el volumen esponjado.	1,2 1,2 1,2 1,2 1,2	110,20 6,00 122,06 8,40 7,44	0,18 0,05 0,05 0,03 0,12		23,80 0,36 7,32 0,30 1,07	32,85		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1,2	33,08	0,05		1,98	1,98		
							34,83	12,32	429,11
TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS									5.859,34

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA									
02.01	kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, correas y placas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Medido el Kg de hierro montado.	1997,59				1.997,59	1.997,59		
							1.997,59	2,20	4.394,70
02.02	m3 HA-25/P/20/I ZUNCHO, ENCOFR. MADERA Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica elaborado central, en zunchos planos, i/p.p. de armadura y encofrado de madera vista, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME y EHE-08. Medido el volumen ejecutado.	2	14,45	0,55	0,25	3,97			
		2	5,90	0,55	0,25	1,62	5,59		
							5,59	458,14	2.561,00
02.03	m2 PROTECCIÓN IGNÍFUGA ESTRUCTURA METÁLICA Protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante proyección neumática en sus cuatro caras de mortero ignífugo, reacción al fuego clase A1 hasta conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos. Medida la superficie en proyección horizontal.	1	14,45	6,95		100,43	100,43		
							100,43	13,36	1.341,74
TOTAL CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA.....									8.297,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA									
03.01	m2 TRASDOSADO C/AISLAMIENTO DE 40 mm. Trasdosado formado por dos paneles de cartón yeso pladur o equivalente tipo N de 15 mm de espesor, sobre estructura de acero galvanizado de 46 mm. de ancho, alma con lana mineral de 40 mm. de espesor, i/elementos de fijación, nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Instalado según requisitos del CTE-DB HR. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
		2	13,75		3,20	88,00			
		2	5,90		3,20	37,76	125,76		
							125,76	39,97	5.026,63
03.02	m2 RAMPA HA-25, 10cm ARMADO #15x15x5 Rampa de hormigón de 10 cm. de espesor medio, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Medida la superficie ejecutada.								
		1	7,10	2,50		17,75			
	*	1	10,00			10,00	27,75		
							27,75	12,51	347,15
03.03	m2 CUBIERTA DE TEJA CERÁMICA Formación de cubierta formada por: panel sandwich in situ de 18 mm.+60 mm. de aislamiento+10 mm. sobre estructura metálica (no incluida ésta), placa onduline BT 235 o similar, fijada con clavo espiral onduline o similar y arandelas de PVC y retejado con teja curva levantada (renovación 40%), recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/8 (M-2,5), i/p.p. de cumbrera, piezas especiales, emboquillado y medios auxiliares. Medida en verdadera magnitud.								
		1	15,10	8,00		120,80	120,80		
							120,80	70,14	8.472,91
TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA									13.846,69

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 04 REVESTIMIENTOS									
04.01	m2 ENFOSCADO MAESTR.-FRAT. CEM.BL. CSIV-W1 Y CAL VERTICAL Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10, previa capa de mortero de cal, incluso malla de fibra de vidrio si fuese necesario, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos.	2	14,45		3,40	98,26			
		2	7,00		3,40	47,60			
	*	1	16,20			16,20	162,06		
							162,06	25,34	4.106,60
04.02	m2 PAVIMENTO DE ALTA RESISTENCIA TIPO MICROCEMENTO Pavimento continuo de alta resistencia, tipo microcemento, de dos componentes, a base de cemento portland, áridos seleccionados, aditivos catalizadores, colorantes y resinas sintéticas (e=2-3 mm.), realizado in situ, en color a elegir por D.F.; con tratamiento anti resbaladidad según CTE DB-SU. Medida la superficie ejecutada.	PV1	1	13,75	6,00	82,50	82,50		
							82,50	33,09	2.729,93
04.03	m2 FALSO TECHO PLACA ACÚSTICA Falso techo de placa acústica tipo Pladur-Fon+BC modelo 6/18 de 13 mm de espesor, o equivalente, y de 1200x2400 mm. con lana mineral desnuda de 80 mm. estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado perfil t-60 separados 300 mm., suspendido del forjado por horquillas especiales y varilla roscada ø 6, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, instalado s/NTE-RTP Medida la superficie ejecutada.	1	13,75	6,00	82,50	82,50			
							82,50	27,07	2.233,28
04.04	m VIERTEAGUAS CERÁMICO a=28cm Vieriteaguas cerámico en piezas de 28x28 cm. con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y limpieza, medido en su longitud.	5	1,20		6,00	6,00			
							6,00	23,67	142,02
04.05	m RECERCADO DE HUECO DE VENTANAS C/ CERÁMICO Recercado de jambas y dinteles con baldosas cerámicas recibidas con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso enlechado y avitolado de juntas. Medida la longitud ejecutada.	10	1,40		14,00				
		5	1,20		6,00	20,00			
							20,00	30,18	603,60
04.06	m2 CHAPADO CALIZA APOMA/ABUJARDA 2cm Chapado de piedra caliza apomazada/abujardada de 60x30x2 cm., s/UNE 22180, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río (M-10), fijado con anclaje oculto, i/cajas en muro, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPC-8, medido en superficie realmente ejecutada.	2	14,45		1,00	28,90			
		2	6,95		1,00	13,90			
		-1	1,85		1,00	-1,85	40,95		
							40,95	76,45	3.130,63
04.07	m2 SOLERA HA-25, 15cm ARMADO #15x15x6 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor medio, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, formación de pendientes y aserrado de las mismas. Según NTE-RSS y EHE-08. Medida la superficie ejecutada.	1	6,40	1,50	9,60				
		1	16,00	2,45	39,20				
		1	13,80	3,40	46,92				
		1	6,35	1,50	9,53	105,25			
							105,25	18,27	1.922,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.08	m2 PAVIMENTO CONTINUO CON MORTERO 7 mm ESP. S/HORMIGÓN Pavimento continuo de mortero de 7 mm de espesor aplicado sobre sole- ra de hormigón antes de fraguado, con acabado final bruñido y ruleteado, incluso p.p. de formación de juntas; construido según CTE. Medida la su- perficie ejecutada.	1	6,40	1,50		9,60			
		1	16,00	2,45		39,20			
		1	13,80	3,40		46,92			
		1	6,35	1,50		9,53	105,25		
							105,25	13,94	1.467,19
04.09	m RODAPIÉ DM SAPELLY 7x1,6 cm., LACADO Rodapié de DM acabado en sapelly de 7x1,6 cm., lacado, embutido y cla- vado en paramentos, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud.	2	13,75			27,50			
		2	5,95			11,90	39,40		
							39,40	7,28	286,83
04.10	m2 REPOSICIÓN BALDOSA HIDRÁULICA EN ACERADO Reposición de baldosa hidráulica de acerado 20x20 cm., sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. medida la superficie ejecutada.	1	2,45	2,45		6,00	6,00		
							6,00	33,46	200,76
TOTAL CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS.....									16.823,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA									
05.01	u V.AL.LACADO COLOR OSCIOLOB.1 H. R.P.T. G.M. 120x140 Ventana oscilobatiente, RPT de 1 hoja de aluminio lacado color a elegir por la D.F., de 15 micras, de 120x140 cm. de medidas totales, permeabilidad Clase 4, estanqueidad al agua Clase 9A y resistencia al viento C5, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre premarco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares y ayudas de albañilería. s/NTE-FCL-3 y 5. Medida la unidad terminada.								
	CV1	5	1,18		1,40	8,26	8,26		
							8,26	365,59	3.019,77
05.02	ud PUERTA CORTAFUEGO ABAT. 2 HOJAS 1,70X2,15 m. Puerta cortafuego abatible de 2 hojas tipo RF-60 formada por: cerco de perfil metalico de acero de 2.5 mm. de espesor de 22.5x53x37 mm., corte a 45 grados y soldado, hoja de 48 mm. de chapa de acero doble pared de 1 mm. con relleno de material termo-aislante, densidad 120kg/m2. y aislamiento de lana de roca de doble capa, bisagras especiales, una con resorte regulable de cierre automatico, cerradura de barra antipanico resistente al calor, y cierra-puertas hidraulico,acabada con capa de pintura de resina epoxi en polvo polimerizada al horno. Incluso ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.								
	RF1	1				1,00	1,00		
							1,00	403,37	403,37
TOTAL CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA.....									3.423,14

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ELECTRICIDAD									
06.01	Ud CUADRO INDIVIDUAL FORMADO POR CAJA DE MATERIAL AISLANTE Y LOS DISPOSITIVOS DE MANDO Y PROTECCIÓN. Cuadro individual formado por caja de material aislante y los dispositivos de mando y protección, incluso ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada.								
	Cuadro individual 1	1				1,00	1,00		
							1,00	1.901,07	1.901,07
06.02	Ud COMPONENTES PARA LA RED ELÉCTRICA DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR INDIVIDUAL: MECANISMOS GAMA BÁSICA (TECLA O TAPA Y MARCO: BLANCO; EMB Componentes para la red eléctrica de distribución interior individual: mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco); cajas de empotrar con tornillos de fijación, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, incluso ayudas de albañilería. Medida la unidad terminada								
	Cuadro individual 1	1				1,00	1,00		
							1,00	111,05	111,05
06.03	m CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 16 Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.								
	Instalación interior (Cuadro individual 1)	1	129,32			129,32	129,32		
							129,32	4,69	606,51
06.04	m CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 20 Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.								
	Instalación interior (Cuadro individual 1)	1	41,03			41,03	41,03		
							41,03	4,72	193,66
06.05	m CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CURVABLE DE PVC CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 25 Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.								
	.	1	10,00			10,00	10,00		
							10,00	4,75	47,50
06.06	m CANALIZACIÓN EMPOTRADA EN ELEMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE TUBO CURVABLE DE PVC, CORRUGADO, DE COLOR NEGRO, DE 50 Canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 50 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545 incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.								
	.	1	16,00			16,00	16,00		
							16,00	5,68	90,88
06.07	m CABLE UNIPOLAR RZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 6 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO D Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.								
	.	1	26,00			26,00	26,00		
							26,00	2,41	62,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.08	m CABLE UNIPOLAR RZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 1,5 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.	1	489,06			489,06	489,06		
							489,06	1,02	498,84
06.09	m CABLE UNIPOLAR RZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 2,5 MM² DE SECCIÓN, CON AISLAMIENTO Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada.	1	113,09			113,09	113,09		
							113,09	1,11	125,53
TOTAL CAPÍTULO 06 ELECTRICIDAD.....									3.637,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ILUMINACIÓN									
07.01	Ud LUMINARIA LINEAL PARA EMPOTRAR, DE 1192X116X60 MM, PARA 1 LÁMPARA FLUORESCENTE T5 DE 49 W. Luminaria lineal para empotrar modelo Akri de SECOM o equivalente, de 1192x116x60 mm, para 1 lámpara fluorescente T5 de 49 W, incluye difusor prismático y garras. Medida la unidad terminada.	16				16,00	16,00		
							16,00	179,07	2.865,12
TOTAL CAPÍTULO 07 ILUMINACIÓN									2.865,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN									
08.01	m LÍNEA FRIGORÍFICA DOBLE REALIZADA CON TUBERÍA FLEXIBLE DE COBRE SIN SOLDADURA, FORMADA POR UN TUBO PARA LÍQUIDO DE 3/8" DE DIÁME								
	Línea frigorífica doble realizada con tubería flexible de cobre sin soldadura, formada por un tubo para líquido de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 9 mm de espesor y un tubo para gas de 5/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con aislamiento de 10 mm de espesor, incluso ayudas de albañilería, medida la longitud ejecutada..								
	Planta baja	1	27,00			27,00	27,00		
							27,00	19,17	517,59
08.02	Ud UNIDAD INTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO, DE CASSETTE, SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, PARA GAS R-410A, BOMBA DE CALOR, GAMA SEMI-IN								
	Unidad interior de aire acondicionado, de cassette, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT125VF "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", o equivalente, potencia frigorífica nominal 12,5 kW, potencia calorífica nominal 14 kW, incluso ayudas de albañilería, medida la unidad terminada.								
	Almacén	2				2,00	2,00		
							2,00	1.533,96	3.067,92
08.03	Ud UNIDAD EXTERIOR DE AIRE ACONDICIONADO, SISTEMA AIRE-AIRE MULTI-SPLIT, PARA GAS R-410A, BOMBA DE CALOR, CON TECNOLOGÍA HYPER INVE								
	Unidad exterior de aire acondicionado, sistema aire-aire multi-split, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología Hyper Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDC125VNX "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", o equivalente, potencia frigorífica nominal 12,5 kW, potencia calorífica nominal 14 kW., incluso ayudas de albañilería, medida la unidad terminada.								
	A15	1				1,00	1,00		
							1,00	3.254,11	3.254,11
TOTAL CAPÍTULO 08 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN									6.839,62

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CONTRA INCENDIOS									
09.01	Ud LUMINARIA DE EMERGENCIA, EMPOTRADA EN TECHO, CON TUBO LINEAL FLUORESCENTE, 6 W - G5, FLUJO LUMINOSO 155 LÚMENES. Luminaria de emergencia, empotrada en techo, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes. Medida la unidad terminada.	1 1 1 1				1,00 1,00 1,00 1,00	4,00		
							4,00	60,07	240,28
09.02	Ud SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS, MEDIANTE PLACA DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM. Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Medida la unidad terminada.	4				4,00	4,00		
							4,00	7,30	29,20
09.03	Ud SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN, MEDIANTE PLACA DE POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE, DE 210X210 MM. Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Medida la unidad terminada.	1 1 1 1 1				1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	5,00		
							5,00	7,30	36,50
09.04	Ud EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA, CON PRESIÓN INCORPORADA, DE EFICACIA 21A-144B-C, CON 6 KG DE AGENT Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor. Medida la unidad terminada.	1				1,00	1,00		
							1,00	44,78	44,78
09.05	ud EXTINTOR CO2 2 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, de 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.	1				1,00	1,00		
							1,00	86,54	86,54
TOTAL CAPÍTULO 09 CONTRA INCENDIOS.....									437,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 PINTURAS									
10.01	m2 PINTURA PLÁSTICA ACRIL.MATE SUPERIOR Pintura acrílica plástica mate calidad superior, aplicada con rodillo, en pa- ramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24. Medida la superficie ejecutada.	2	14,45		2,70	78,03			
		2	6,95		2,70	37,53	115,56		
								10,06	1.162,53
10.02	m2 P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR INTERIORES Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pig- mentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Medida la superficie ejecutada.	2	13,75		3,20	88,00			
		2	5,95		3,20	38,08	126,08		
							126,08	6,55	825,82
10.03	m2 ESMALTE SATINADO S/METAL Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidan- te sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpie- za manual. Medida la superficie a dos caras.	2	2,45		2,50	12,25	12,25		
							12,25	14,44	176,89
TOTAL CAPÍTULO 10 PINTURAS									2.165,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD									
11.01	ud PROPIEDADES MECÁNICAS, PERFIL ACERO LAMINADO Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, y el alargamiento de rotura, s/ UNE-EN ISO 6892-1:2010, y el índice de resiliencia, s/ UNE-EN ISO 148-1:2011. Medida la unidad terminada.	1				1,00	1,00		
							1,00	151,39	151,39
11.02	ud ENSAYO SOLDADURAS, LÍQUIDOS PENETRANTES Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN 571-1:1997. Medida la unidad terminada.	1				1,00	1,00		
							1,00	16,52	16,52
TOTAL CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD									167,91

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 GESTIÓN RESIDUOS									
12.01	<p>Tn CLASIFICACIÓN A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN, SEPARÁNDOLOS EN FRACCIONES (HORMIGÓN, CERÁMICOS, MET</p> <p>Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.</p>	1	14,20			14,20	14,20		
							14,20	10,49	148,96
12.02	<p>Tn TRITURACIÓN A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN DE NATURALEZA NO PÉTREA, CON MEDIOS MECÁNICOS.</p> <p>Trituración a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza no pétreo, con medios mecánicos, para su carga en el camión o contenedor correspondiente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente tratado según especificaciones de Proyecto.</p>	1	4,97			4,97	4,97		
							4,97	6,70	33,30
12.03	<p>Tn MACHAQUEO A PIE DE OBRA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O DEMOLICIÓN DE NATURALEZA PÉTREA, CON MEDIOS MECÁNICOS.</p> <p>Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de naturaleza pétreo, con medios mecánicos, para su carga en el camión o contenedor correspondiente. Incluso alimentación de la máquina con medios mecánicos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente tratado según especificaciones de Proyecto.</p>	1	8,82			8,82	8,82		
							8,82	7,39	65,18
12.04	<p>Tn MACHAQUEO A PIE DE OBRA DE OTROS MATERIALES</p> <p>Machaqueo a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición de otros materiales, con medios mecánicos, para su carga en el camión o contenedor correspondiente. Incluso alimentación de la máquina con medios mecánicos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente tratado según especificaciones de Proyecto.</p>	1	0,41			0,41	0,41		
							0,41	56,55	23,19
TOTAL CAPÍTULO 12 GESTIÓN RESIDUOS									270,63

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD									
13.01	m ALQUILER VALLA CHAPA METÁLICA Alquiler m./mes de valla metálica prefabricada de 2,00 m. de altura y 1 mm. de espesor, con protección de intemperie con chapa ciega y soporte del mismo material tipo omega, separados cada 2 m., incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1	18,00			18,00			
		2	8,50			17,00	35,00		
								20,35	712,25
13.02	u CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97. Medida la unidad colocada.	1				1,00	1,00		
							1,00	4,57	4,57
13.03	u SEÑAL CIRCULAR D=90cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=90 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2				2,00	2,00		
							2,00	39,82	79,64
13.04	u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00	5,00		
							5,00	4,77	23,85
13.05	u PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00	2,00		
							2,00	2,54	5,08
13.06	u PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00	5,00		
							5,00	2,38	11,90
13.07	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5				5,00	5,00		
							5,00	26,00	130,00
13.08	u ARNÉS AM. DORSAL + CINTURÓN Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361 + EN 358 s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00	2,00		
							2,00	38,37	76,74
13.09	m LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	1	16,00			16,00	16,00		
							16,00	13,47	215,52
TOTAL CAPÍTULO 13 SEGURIDAD Y SALUD									1.259,55

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL									65.893,44

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Mejora del Ala Derecha del Edificio de Usos Múltiples

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
1	ACTUACIONES PREVIAS.....	5.859,34
2	ESTRUCTURA.....	8.297,44
3	ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA.....	13.846,69
4	REVESTIMIENTOS.....	16.823,76
5	CARPINTERÍA	3.423,14
6	ELECTRICIDAD	3.637,70
7	ILUMINACIÓN	2.865,12
8	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	6.839,62
9	CONTRA INCENDIOS	437,30
10	PINTURAS	2.165,24
11	CONTROL DE CALIDAD	167,91
12	GESTIÓN RESIDUOS	270,63
13	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.259,55
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		65.893,44
13,00 % Gastos generales ...		8.566,15
6,00 % Beneficio industrial .		3.953,61
SUMA DE G.G. y B.I.....		12.519,76
BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA)		78.413,20
21% I.V.A.....		16.466,77
BASE DE LICITACIÓN		94.879,97

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de NOVENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Málaga, a 29 de junio de 2016.

El Arquitecto:

Rafael Salas Pulido

CUADRO DE TIEMPO Y COSTE

PROGRAMACIÓN TIEMPOS-COSTOS

ACTIVIDAD/MES	1	2	3	4	5
ACTUACIONES PREVIAS					
ESTRUCTURA					
ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA					
REVESTIMIENTOS					
CARPINTERÍA					
ELECTRICIDAD					
ILUMINACIÓN					
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN					
CONTRA INCENDIOS					
PINTURAS					
CONTROL DE CALIDAD					
GESTIÓN DE RESIDUOS					
SEGURIDAD Y SALUD					
Parcial (P.E.M.)	7,25	7,50	6,10	18,25	26,79
A origen (en miles)	7,25	14,75	20,85	39,10	65,89

OBRA: MEJORA DEL ALA DERECHA DEL EDIFICIO DE USOS MÚLTIPLES EN ESTACIÓN DE BOBADILLA, ANTEQUERA