



Diputación  
de Cádiz

**AREA ASISTENCIA MUNICIPAL Y RELACIONES INSTITUCIONALES**

**S.A.M.- MEDINA**

AEPSA GR 2011

EXP:11-076BP

ARQUITECTO: Manuel José Luna Rodríguez

**PROYECTO: TERMINACIÓN RECINTO FERIA. BENALUP –  
CASAS VIEJAS, CÁDIZ.**

**OBRA:** TERMINACIÓN RECINTO FERIAL

**MUNICIPIO:** BENALUP - CASAS VIEJAS

**PRESUPUESTO:** MATERIALES, (18%IVA incluido).....106.099,58 €  
MANO DE OBRA.....265.248,94 €  
Total Inversión.....371.348,52€

**PLAZO DE EJECUCIÓN:** Diez meses (300 días)

**PLAN / PROGRAMA:** A.E.P.S.A. GARANTIA DE RENTA 2.011

**EQUIPO REDACTOR:**

<b>Arquitecto/a</b>	Manuel José Luna Rodríguez
<b>Arquitecto/a Técnico/a</b>	Luis Gutierrez Iñigo
<b>Delineante</b>	Jacobo Galvín Sánchez
<b>Topógrafo</b>	Jacobo Galvín Sánchez
<b>Coordinador</b>	

**ESTE DOCUMENTO ESTA FORMADO POR:** Memoria, Anexos a la Memoria, Pliego de Condiciones, Mediciones y Presupuesto , numerados de la página 1 a la página 63 y planos del 1 al

Benalup – casas Viejas, a 18 de  
Marzo de 2.011  
EL ARQUITECTO

Fdo. Manuel José Luna Rodríguez

EL ARQUITECTO TÉCNICO

Fdo. Luis Gutierrez Iñigo

## MEMORIA

1 INTRODUCCIÓN.....	3
2 DATOS DEL ENCARGO.....	3
3 ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.....	3
4 SERVIDUMBRES APARENTES.....	3
5 DEFINICIÓN, FINALIDAD DEL TRABAJO Y USO.....	3
6 DATOS DE LA FINCA Y ENTORNO FÍSICO.....	3
7 PROGRAMA DE NECESIDADES Y SUPERFICIES ÚTILES.....	4
7.1 Cuadro de superficies útiles.....	4
7.2 Superficies construidas.....	4
7.3 Superficies totales.....	4
8 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCION ADOPTADA.....	4
8.1 JUSTIFICACIÓN DE ASPECTOS FUNCIONALES.....	5
8.2 JUSTIFICACIÓN DE ASPECTOS FORMALES O DE DISEÑO.....	6
8.3 JUSTIFICACIÓN DE ASPECTOS TÉCNICOS.....	6
9 SOLUCIÓN ADOPTADA.....	7
10 REQUISITOS BÁSICOS.....	7
11 SERVICIOS URBANÍSTICOS EXISTENTES.....	9
12 JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA.....	9
13 SISTEMA ESTRUCTURAL.....	9
14 SISTEMA ENVOLVENTE Y DE COMPARTIMENTACIÓN.....	9
15 SISTEMA DE ACABADOS.....	10
16 MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DE AGUA FRIA Y CALIENTE.....	11
17 MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DEL SANEAMIENTO.....	13
18 MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DE LA ELECTRICIDAD.....	14
19 MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES.....	15
20 SISTEMA DE EQUIPAMIENTO.....	16
21 MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB – SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO).....	17
21.1 SI 1 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI 1- Propagación interior.....	18
21.2 SI 2 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 2 - Propagación exterior.....	21
21.3 SI 3 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 3 – Evacuación de ocupantes.....	22
21.4 SI 4 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 4 - Detección, control y extinción del incendio.....	33
21.5 SI 5 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI - 5 Intervención de los bomberos.....	34
21.6 SI 6 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI-6 Resistencia al fuego de la estructura.....	35
22 MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB –SU (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN).....	44
22.1 Sección SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas.....	44
22.2 Sección SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.....	47
22.3 Sección SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.....	48
22.4 Sección SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.....	49
22.5 Sección SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.....	50
Ocupación inferior a 3000 espectadores de pie, por tanto no le es de aplicación este punto.....	50
22.6 Sección SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.....	51
22.7 Sección SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.....	52
22.8 Sección SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo.....	52
23 Sección HE 1.....	54
24. PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN.....	95
25 Condiciones técnicas.....	111
26 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	119

## ANEXOS A MEMORIA

- 1.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA
- 2.- PRESUPUESTO Y PLAZOS DE EJECUCIÓN
- 3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
- 4.- JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA DE ACTIVIDADES RECREATIVAS Y ESPECTACULOS PÚBLICOS
- 5.- JUSTIFICACIÓN DE LA LEY DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
- 6.- GESTIÓN DE RESIDUOS

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- 1.- CUADRO DE PRECIOS
- 2.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO
- 3.- RESUMEN GENERAL

## PLANOS

# MEMORIA

## **1 INTRODUCCIÓN**

El presente proyecto contiene las bases para la construcción de tres edificios complementarios al recinto de ferias y exposiciones de Benalup – Casas Viejas.

## **2 DATOS DEL ENCARGO**

Se realiza el encargo por la Excmá. Diputación Provincial de Cádiz, a petición del Ilmo. Ayuntamiento de Benalup – Casas Viejas para ser redactado por el Servicio de Asistencia a Municipios de Medina Sidonia, dependiente de la Excmá. Diputación de Cádiz, para ser incluido en el Acuerdo para el Empleo y la Protección Social Agraria, AEPESA Garantía de Renta 2.011

### **ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA**

No existe parcelación previa.

### **SERVIDUMBRES APARENTES**

No se conocen.

## **3 DEFINICIÓN, FINALIDAD DEL TRABAJO Y USO**

La documentación del presente Proyecto Básico y de Ejecución, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos y conseguir así llevar a buen término, la construcción de un edificio complementario al recinto de ferias y exposiciones. Edificio que se presenta modulado en tres naves, dedicándose a albergar celebraciones y eventos, entre ellos las fiestas y ferias del municipio, así como a complementarlos. Todo ejecutado según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

## **4 DATOS DE LA FINCA Y ENTORNO FÍSICO**

### **Situación**

El edificio se situará en el el recinto ferial del municipio, ubicado tal y como se indica en el plano de situación y emplazamiento correspondiente, en la zona delantera derecha.

### **Forma**

La parcela donde se ubicará el edificio tiene forma rectangular, de dimensiones aproximadas 30x30m. Siendo cada uno de los tres modulos de 10 por 12 metrso.

### **Orientación**

La orientación Norte - Sur de la parcela corresponde aproximadamente con el eje longitudinal de la misma, es decir el que cruza transversalmente a los modulos.

### **Topografía**

No existe informe geotécnico, si bien las características del terreno son lo suficientemente conocidas en la parcela.

La parcela presenta una topografía casi horizontal. El terreno posee una pequeña parte de relleno de buen material en una de sus zonas de aproximadamente 60 cm. de profundidad, una fina capa de arcilla de color rojizo y posteriormente el tipo de terreno que se encuentra en la zona al profundizar un poco, una piedra blanda sedimentaria muy buena para cimentar.

Lindes

La superficie de la parcela es de (m): 1800

NORTE:30, datos proporcionados por TÉCNICOS COMPETENTES  
SUR:30, datos proporcionados por TÉCNICOS COMPETENTES  
ESTE:30, datos proporcionados por TÉCNICOS COMPETENTES  
OESTE:30, datos proporcionados por TÉCNICOS COMPETENTES

El eje longitudinal coincide con la orientación Norte - Sur

## 5 PROGRAMA DE NECESIDADES Y SUPERFICIES ÚTILES

### 5.1 Cuadro de superficies útiles

CADA MODULO CONTIENE

TERRAZA DELANTERA.....	180,00 m <sup>2</sup>
ZONA RECREATIVA.....	77,47 m <sup>2</sup>
BARRA DE BAR.....	10,79 m <sup>2</sup>
COCINA.....	8,09 m <sup>2</sup>
ZONA COMÚN ASEOS.....	5,62 m <sup>2</sup>
ASEO HOMBRES.....	2,26 m <sup>2</sup>
ASEOS MUJERES.....	2,26 m <sup>2</sup>
Subtotal útil 1 MODULO.....	106,49 m <sup>2</sup>
TOTAL 3 MODULOS.....	319,47 m <sup>2</sup>

### 5.2 Superficies construidas

	Superficies útiles	Superficies construidas
Superficie construida Planta Baja	319,47 m <sup>2</sup>	360,00 m <sup>2</sup>

## 6 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

### 6.1 JUSTIFICACIÓN DE ASPECTOS FUNCIONALES

ASPECTOS FUNCIONALES, FORMALES Y TÉCNICOS DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA CON DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

#### 1. SISTEMA ESTRUCTURAL

Dadas las características del terreno, la cimentación del edificio se realizará mediante zapatas cuadradas aisladas y unidas entre si mediante vigas de atado, siendo corridas bajo los muros de sótano.

La estructura portante del edificio se resuelve mediante cerchas y pilares prefabricados en hormigón armado, constituyendo pórticos planos, estos planos de carga se arriostrarán transversalmente mediante nervios y cruces. Se disponen pilares de acero en los porticos de dinteles de gran dimensión.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

#### 2. SISTEMA ENVOLVENTE

##### CUBIERTA

La cubierta se resuelven mediante planchas rígidas de acero galvanizado recubierto tipo "sanwich" con aislamiento interior.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido el cumplimiento de la normativa acústica del CTE y la limitación de la demanda energética CTE-DB-HE-1, así como la obtención de un sistema que garantizase la recogida de aguas pluviales y una correcta impermeabilización.

##### FACHADAS

El cerramiento tipo de todo el edificio, será de doble hoja, constituido por: una hoja exterior de bloque prefabricado de hormigón visto, en algunas zonas revestido exteriormente por un enfoscado de cemento de 2 cm de espesor, cámara de aire de 5 cm, aislamiento térmico a base de poliestireno extrusionado de 4 cm, hoja interior de tabicón de ladrillo hueco doble de 9 cm.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de fachada han sido el cumplimiento de la normativa acústica del CTE y la limitación de la demanda energética CTE-DB-HE-1.

##### MUROS BAJO RASANTE

Los cerramientos bajo rasante se resuelven con muro de hormigón de 30 cm. de espesor, impermeabilizado con lámina de polietileno de alta densidad por su cara exterior.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de cerramiento bajo rasante han sido la obtención de un sistema que garantizase el drenaje del agua del terreno y una correcta impermeabilización.

##### SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO

El suelo en contacto con el terreno del sótano se resuelve con solera de hormigón de 15 cm, sobre cama de arena y enchachado de piedra sobre el terreno natural. Entre el hormigón y la arena se interpone una lámina de polietileno de alta densidad para impermeabilización.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema del suelo en contacto con el terreno han sido la obtención de un sistema que garantizase el drenaje del agua del terreno y una correcta impermeabilización.

##### CARPINTERÍA EXTERIOR

La carpintería exterior será de aluminio lacado color blanco, con rotura de puente térmico, homologadas y con clasificación, A3/E3/V3 según despieces y aperturas indicados en el correspondiente plano de memoria de la misma.

El acristalamiento será doble con espesores 4/6/3+3;  
Las barandillas en balcones y terrazas, serán de acero inoxidable AISI-316.

### 3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se entiende por elementos de compartimentación aquellos que separan sectores de incendio o recintos con uso distinto. Pueden ser verticales u horizontales. Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de particiones interiores han sido el cumplimiento de la normativa acústica del CTE, y lo especificado en DB-SI para los elementos que separan la vivienda del garaje (local de riesgo especial bajo).

#### PARTICIONES

La tabiquería interior será en general a base tabicón de ladrillo hueco doble, siendo la mitad de las particiones que separan los módulos panel prefabricado desmontable. En algunas separaciones, para cumplir lo especificado en DB-SI y SU y conseguir mejor confort térmico y acústico o de protección contra incendios, la partición será de 1/2 pie de LP.

#### CARPINTERÍA INTERIOR

La carpintería interior será en general de madera de roble de fabricación standard, con puertas de paso con hojas con marco de madera y aplacado con lamina de melamina y sobremarcos de 7 cm de la misma madera, sobre premarco de pino rojo.

### 4. SISTEMA DE ACABADOS

Los acabados se han escogido siguiendo criterios de confort y durabilidad.

El suelo de todo el edificio en general será un pavimento continuo de hormigón tratado superficialmente con "helicóptero" y resinas coloreadas. Para los pavimentos, en la planta baja y en los locales húmedos se ha escogido un gres porcelánico, antideslizante en los locales húmedos. Para el suelo del excenario un entarimado de tablero marino de las características indicadas en proyecto. Los revestimientos verticales se resuelven con pintura plástica lisa antimoho en todas las estancias, excepto en los locales húmedos en los que se dispondrá un alicatado cerámico.

### 5. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Los materiales y los sistemas elegidos garantizan unas condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio haciendo que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

### 6. SISTEMA DE SERVICIOS

La parcela donde se va a construir la vivienda consta de los siguientes servicios:

- Abastecimiento de agua
- Evacuación de agua
- Suministro eléctrico
- Telefonía
- Telecomunicaciones
- Recogida de basura
- Otros

#### 6.2 JUSTIFICACIÓN DE ASPECTOS FORMALES O DE DISEÑO

El edificio se plantea sobre una base rectangular como tres volúmenes adosados cubiertos a dos aguas cada uno con suave pendiente en los faldones de su cubierta, las entradas principales se sitúan en el frente que cada módulo que posee dando a la fachada del paseo principal del



recinto ferial, estas entradas se marcan mediante una visera y a su lado se ubica un ventanal de dimensiones importantes que lo caracteriza. En la zona trasera de de los modulos se sitúan las cocinas y los aseos. En el interior se organizan las siguientes zonas claramente diferenciadas:

- 1.- Zona recreativa, destinada a la estancia y al esparcimiento, pudiendo albergar actividades recreativas diversas, incluyendo el baile.
- 2.- Zona de servicios en la parte trasera, donde se sitúan la cocina el bar y los aseos públicos.
- 3.- Zona delantera no techada. Terraza delantera, dedicada igualmente a la estancia y al esparcimiento, pudiendo albergar actividades recreativas diversas.

### **6.3.JUSTIFICACIÓN DE ASPECTOS TÉCNICOS**

Técnicamente se han buscado soluciones que sean acordes con los siguientes parámetros, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación, las posibilidades de mercado y de uso en general según las necesidades municipales.

## **7 SOLUCIÓN ADOPTADA**

En general se han seguido las indicaciones municipales para proyectar tres módulos de casetas de feria permanentes, contemplando ampliamente la posibilidad multiusos del edificio, tal y como ya se ha indicado. Igualmente se han tenido en cuenta ejemplos similares de otros municipios cercanos intentando solventar problemas generados por proyectos de iguales características, tanto a lo largo de su desarrollo, como durante la construcción del edificio y como durante la puesta en funcionamiento del mismo.

## **8 REQUISITOS BÁSICOS**

### **PRESTACIONES DEL EDIFICIO (por requisitos básicos)**

#### **1. SEGURIDAD**

##### **1.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL**

En el proyecto ha tenido en cuenta lo establecido en EHE, EFHE y CTE con respecto a la estructura para asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, vigas, pilares, forjados, muros u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles.

##### **1.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO**

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. Su justificación se realiza en el apartado A de esta memoria.

##### **1.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SU en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios. Su justificación se realiza en el apartado B de esta memoria.

## 2. HABITABILIDAD

### 2.1. HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el Reglamento General de Rolicía de Espectáculos, así como en la Ley autonómica reguladora de las Actividades Recreativas de la Junta de Andalucía y su nomenclator, las NBE de instalaciones de agua con respecto a higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. Su justificación se realiza en el apartado C de esta memoria.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida, de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes, de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua y de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

### 2.2. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en CTE contemplando lo especificado en su DB y en la Ley de Protección Ambiental de la Junta de Andalucía y su nomenclator, de tal forma que el ruido percibido o emitido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Su justificación se realiza en el apartado D de esta memoria. Todos los elementos constructivos, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

### 2.3. AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HE, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Su justificación se realiza en el apartado E de esta memoria.

Cumple con la UNE EN ISO 13 370: 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

## 3. FUNCIONALIDAD

### 3.1. UTILIZACIÓN

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SU y en el D.311 de Habitabilidad de

las viviendas en Galicia, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio. Su justificación se realiza en el apartado B de esta memoria.

### 3.2. ACCESIBILIDAD

El proyecto se ajusta a lo establecido en el DB-SU, en la norma de Accesibilidad a los edificios, y supresión de barreras arquitectónicas, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio. Su justificación se realiza en el apartado F de esta memoria.

### 3.3. ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, AUDIOVISUALES Y DE INFORMACIÓN

El edificio se ha proyectado de tal manera que se garanticen el acceso a los servicios de telecomunicaciones, ajustándose el proyecto a lo establecido en el RD. Ley 1/98 de Telecomunicaciones en instalaciones comunes. Además se ha facilitado el acceso de los servicios postales, mediante dotando al edificio, en el portal de acceso, de casilleros postales para cada vivienda individualmente, así como una para la comunidad y otro para los servicios postales.

### LIMITACIONES DE USO

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a 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 el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

## 9 SERVICIOS URBANÍSTICOS EXISTENTES

Los servicios urbanísticos con los que cuenta la parcela son:

- Abastecimiento de agua potable
- Evacuación de aguas residuales a la red municipal de saneamiento / fosa séptica
- Suministro de energía eléctrica
- Suministro de telefonía
- Acceso rodado por vía pública
- Telecomunicaciones
- Condiciones de Protección Contra Incendios

## 10 JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

FICHA URBANÍSTICA
-------------------

PLANEAMIENTO VIGENTE	Plan General de Ordenación Urbanística, según LOUA, del Ayuntamiento de BENALUP, del Ayuntamiento de BENALUP
----------------------	--

CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	Se encuentra en Suelo Urbano en donde se prevee incluir equipamientos de interés público relacionados con el ocio y el deporte. El presente proyecto es conforme con la intencionalidad del referido Planeamiento.
---------------------------	--

VOLUMEN EDIFICADO SOBRE RASANTE	El correspondiente a la altura
---------------------------------	--------------------------------

PARÁMETRO URBANÍSTICO	NORNORMATIVA	PROPROYECTO

## 11 SISTEMA ESTRUCTURAL

Dadas las características del terreno, la cimentación del edificio se realizará mediante zapatas cuadradas aisladas y unidas entre si mediante vigas de atado, siendo corridas bajo los muros de sótano.

La estructura portante del edificio se resuelve mediante cerchas y pilares prefabricados en hormigón armado, constituyendo pórticos planos, estos planos de carga se arriostrarán transversalmente mediante nervios y cruces. Se disponen pilares de acero en los porticos de dinteles de gran dimensión. Las rampas de escalera se resuelven con losas inclinadas de hormigón armado.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado

## 12 SISTEMA ENVOLVENTE Y DE COMPARTIMENTACIÓN

### Sistema envolvente

Los elementos del sistema envolvente de la vivienda se han diseñado para conseguir un óptimo comportamiento frente a las acciones de viento y lluvia, una correcta impermeabilización y evacuación de aguas, acondicionamiento acústico según CTE, aislamiento térmico cumpliendo la limitación de la demanda energética establecida en DB-HE-1 (en especial los elementos que formen parte de la envolvente térmica) y las características necesarias en cuanto a la propagación exterior y accesibilidad por fachada a los edificios indicados en DB-SI.

### 1. CUBIERTA

La cubierta del edificio se resuelve a base de paneles rígido de acero galvanizado, tipo "sanwich" con aislamiento interior de 4 cm. de poliuretano estrusionado y tratamiento superficial indicado por la dirección técnica. machihembradas y con tapa juntas y piezas especiales para su correcta colocación en todas sus partes y sujetas al soporte mediante los anclajes indicados por el fabricante. ( $U=0,35 \text{ W/m}^2\text{k}$ ). La recogida de agua se realizará mediante canalón de cobre.

### 2. FACHADAS

El cerramiento exterior de toda la vivienda estará formado por doble hoja, constituido por: una hoja exterior de bloque prefabricado de hormigón visto, revestido en algunos casos con mortero de cemento de 2 cm de espesor, cámara de aire de 5 cm, con aislamiento térmico a base de XPS expandido de 3 cm, hoja interior de ladrillo hueco doble, tabicón de 8 cm y revestimiento interior con revoco de mortero de cemento de 1,5 cm. ( $U=0,52 \text{ W/m}^2\text{k}$ )

Las puertas, serán con marco de madera incluso en hoja, rechapada posteriormente con laminas de melamina.

La carpintería exterior será de aluminio lacado color verde, con rotura de puente térmico, homologadas y con clasificación, A3/E3/V3 según despieces y aperturas indicados en el correspondiente plano de memoria de la misma. ( $U=4 \text{ W/m}^2\text{k}$ )

El acristalamiento, será doble de seguridad con espesores 6/6/3+3 de baja emisividad. ( $U=2,7 \text{ W/m}^2\text{k}$ ).

### 3. MUROS BAJO RASANTE

Los cerramientos bajo rasante se resuelven con muro de hormigón de 25cm. de espesor, impermeabilizado con lámina de polietileno de alta densidad por su cara exterior.

### 4. SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO

El suelo en contacto con el terreno del sótano se resuelve con solera de hormigón de 20cm con malla electrosoldada A-50 de diámetro 5 a 20, sobre cama de arena y enchachado de piedra sobre el terreno natural. Entre el hormigón y la arena se interpone una lámina de polietileno de alta densidad para impermeabilización.

### Sistema de compartimentación

Los elementos de compartimentación se han diseñado para conseguir un óptimo acondicionamiento acústico según CTE, y, teniendo en cuenta las Condiciones de Protección Contra Incendios DB-SI, en los elementos separadores de sectores así como en los locales de especial riesgo, se utilizarán elementos que cumplan EI 90. La puerta de separación serán EI<sub>2</sub> 90-C5. Además algunas de estas particiones forman parte de la envolvente térmica, por lo que tendrán en cuenta lo establecido en DB-HE.

#### 1. PARTICIONES INTERIORES

La tabiquería interior será en general a base tabicón de ladrillo hueco doble. En la separaciones de sectores de incendio así como en los locales de especial riesgo, para cumplir lo especificado en DB-SI y conseguir mejor confort térmico y acústico, el tabique será de ½ pie de LP (EI120, U=1,73 W/m<sup>2</sup>k).

La carpintería interior será de madera de roble de fabricación standard, con puertas de paso lisas con marcos vistos en hojas y aplacado de melamina interior, guarniciones y sobremarcos de 7 cm de la misma madera, sobre premarco de pino rojo.

La puerta que separa los sectores de incendio y locales de especial riesgo serán cortafuego y cierre automático de características EI2 90-C5.

### 13 SISTEMA DE ACABADOS

Los acabados se han escogido siguiendo criterios de confort, durabilidad y facilidad de mantenimiento.

#### 1. PAVIMENTOS

En general serán continuos de hormigón tratado superficialmente con "elicoptero" mediante cuarzo y corindón y acabados en superficie con resinas coloreadas según indicaciones de la D.T. Todo ello con las juntas de retracción y dilatación correspondientes. En los locales húmedos se ha escogido un gres porcelánico, antideslizante en los locales húmedos.

#### 2. REVESTIMIENTOS VERTICALES

Los paramentos interiores se revestirán con mortero de cemento de 1.5 cm de espesor, los acabados se realizarán con pintura plástica lisa antimoho color blanco. En los locales húmedos se dispondrá un alicatado cerámico con azulejo blanco de 15x15 cm, tomado con cemento cola a la fábrica.

Los revestimientos de las fachadas en algunas zonas irán enfoscadas con mortero de cemento de 1.5 cm de espesor, los acabados se realizarán con pintura plástica lisa, en la mayor parte de la superficie la fachada se termina con el bloque visto de hormigón acabado rugoso color ocre. La carpintería interior en la zona de madera vista, se acabará con de tres manos de barniz de poliuretano incoloro mate.

#### 3. REVESTIMIENTOS HORIZONTALES

En todas las estancias indicadas en planos se dispondrá un falso techo de escayola, irá revestido con pintura plástica lisa antimoho color blanco.

### 14 MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE

Todas las tuberías generales de acometida se realizarán con Polietileno., hasta la entrada del edificio. La red interior de fontanería se realizará en su totalidad con tubería de cobre hasta el núcleo húmedo, incluido éste. La acometida se realizará en tubería existente a pie del módulo.

Se colocarán llaves de paso en la salida del ramal a la entrada de cada módulo y en cada aparato sanitario. Todas las llaves serán de tipo bola.

Las tuberías de distribución de agua caliente serán también de cobre e irán calorifugadas.

Los diámetros de las tuberías y su distribución son los que figuran en planos, y los de acometida de cada aparato son los siguientes.

- Lavabo.....10 mm.
- Inodoro.....10 mm.
- Fregadero.....12 mm.

Se seguirá lo especificado en en el CTE y en la normativa de su competencia, así como las normas de la empresa suministradora.

## 15 MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DEL SANEAMIENTO

La red de alcantarillado será de la forma y dimensiones señaladas en los planos.La acometida se realizará en arqueta existente a pie del módulo.

Se plantea un sistema separativo, una red enterrada, realizada con tubería de PVC y arquetas de P.V.C.. Esta red recoge las aguas negras de los cuartos húmedos, así como algunas aguas de lluvia.

Los desagües de los aparatos sanitarios serán de PVC, vertiendo en bote sifónico, con o sin, sifón individual, excepto el inodoro que vierte directamente a la arqueta. Los desagües de los aparatos electrodomésticos se dejarán colocados con tapón.

Se seguirá lo especificado en en el CTE y en la normativa de su competencia, así como las normas de la empresa suministradora.

Se tendrán en cuenta para este estudio, las siguientes Normas:

- 1) CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
- 2) Normas y Recomendaciones del Instituto Eduardo Torroja.
- 3) Normas UNE de aplicación.

Se desarrollan los siguientes aspectos:

- Cubiertas, con sus sumideros, buzones y sus bajantes correspondientes.
- Los puntos de recogida, como, aseos, cocinas y otros servicios.
- Esquema de bajantes, con los manguetones o desembarques que en los servicios acometen a cada bajante y ventilación de las mismas.
- Situación y composición de sifones.
- Composición, situación y dimensionado de la red horizontal, comprendiendo arquetas, colectores y entronque a la red exterior.

El procedimiento del calculo seguido es el siguiente;

El procedimiento sistemático de cálculo y descripción de la instalación de Saneamiento se esquematizará de la siguiente forma:

- 1º. Fijación de datos de partida.
- 2º. Cálculos de los elementos y las redes principales.
- 3º. Comprobaciones dimensionales.

Cada una de estas partes se desarrollará de la siguiente forma:

- a) fijación de datos de partida.
  - a.1.caudales de aguas pluviales.

Las aguas pluviales se recogen en cubierta y por las superficies de las zonas exteriores, por medio de los sumideros, y reflejados en planos de instalaciones de saneamiento. El caudal de agua

recogido será proporcional a la superficie de cubierta que sirven, en función del régimen pluviométrico de la zona, lo mismo ocurre con las zonas exteriores.

**a.2. caudales de aguas usadas.**

Cada aparato, recogerá una cantidad de agua igual al "gasto" de sus grifos o caudal que éstos suministren. Estos caudales se fijan en unidades de descarga, según se determinan a través de tabla.

Adjunta.

Datos: - Unidades de descarga.

**a.3. caudales de aguas negras**

Cada inodoro, urinario, vertedero o placa. Recogerá una cantidad de aguas negras igual al volumen de su depósito (aparatos con depósito), o a los vertidos variables (aparatos sin depósito, fluxores, etc.). Estos caudales se fijan en unidades de descarga

Los diámetros de las derivaciones en que concurren varios aparatos y que hayan de trabajar a sección llena se calculan por la fórmula :

$$Q = 3,1416 \times V \times D^2/4$$

dónde Q es la suma de los caudales subsidiarios afectada por el oportuno coeficiente de simultaneidad y V la mayor de las velocidades de las aguas concurrentes.

Los diámetros se toman de la tabla :

Diámetros (mm)	PENDIENTE EN CM POR M (1 10 <sup>2</sup> )						
	0,5	1	2	3	4	5	6
			(a)				
75	0,86	1,22	1,72	2,10	2,43	2,71	2,97
90	1,42	2,01	2,84	3,48	4,02	4,49	4,92
100	1,83	2,59	3,66	4,48	5,18	5,79	6,34
120(a)	3,13	4,43	6,26	7,67	8,86	9,90	10,8
135	4,32	6,11	8,65	10,6	12,2	13,7	15,0
150	5,76	8,14	11,5	14,1	16,3	18,2	19,9
162	7,11	10,1	14,2	17,4	20,1	22,5	24,6
175	8,77	12,4	17,5	21,5	24,8	27,7	30,4
200	12,6	17,8	25,2	30,9	35,6	39,8	43,6(b)
225	17,3	24,5	34,6	42,4	49,0	54,8	60,0
250	23,1	32,7	46,2	56,6	65,3	73,1	80,0
300	37,6	53,2	75,2	92,1	106	119	130
					(b)		

**DIAMETROS (mm)Gasto en litros por segundo**

Línea quebrada aa: los gastos situados por encima de esta línea corresponden a velocidades inferiores a 0,60 m/s. Línea quebrada bb: los gastos situados por debajo de esta línea corresponden a velocidades superiores a 3,00 m/s.

**a.4. pendientes en la red horizontal.**

La circulación de agua por una tubería horizontal origina una pérdida de presión que "tiende a parar" esta circulación.

Para que esta circulación de agua se realice de forma continuada, teniendo en cuenta la variación de caudal por estas redes, es preciso crear un procedimiento de compensación de esta pérdida de presión, siendo el más económico el crear una pendiente en los tubos y por tanto en toda la red, cuyo valor ha de ser como mínimo igual a dicha pérdida de carga. Estas pendientes se indican en las tablas. Siendo preciso conocer la cota del primer punto de esta red y la del entronque a la red exterior. El desnivel entre estos dos puntos fijará la pendiente en función de la longitud de los tubos intermedios.

Datos:

- 1) Desnivel entre extremos.
- 2) Pendiente

#### a.5. dimensionamiento de elementos

Los dimensionamientos y formas de montaje de los distintos elementos de una instalación de Saneamiento están definidos en la Norma Tecnológica NTE-ISS. Sobre arquetas (en función del colector de salida), de sifones y de botes sifónicos.

b).cálculos.

El cálculo de una instalación de Saneamiento se ha realizado según los siguientes procedimientos:

- A) CTE
- B) Unidades de descarga.

Para las aguas negras se considera los siguientes aparatos:

<u>Tipo aparato</u>	<u>Descarga/unidad</u>	<u>Ø desague</u>
INODORO	10 litros/minutos	110 mm
LAVABO	2 litros/minutos	50 mm
VERTEDERO	8 litros/minutos	60 mm

#### b.1. calculo según norma tecnológica.

El CTE da unas tablas de cálculo de colectores en función de las zonas pluviométricas según fotocopia de mapa que se adjunta, en la que, teniendo en cuenta la pendiente del colector, la superficie de la cubierta (para recogida de pluviales) y el número de aparatos (distingue los que evacuan aguas negras y los que evacuan aguas usadas), da el diámetro de las bajantes (con pendiente superior al 100%), sus ventilaciones y los colectores de la red horizontal.

Este procedimiento está limitado por la superficie de la cubierta.

#### b.2. calculo según unidades de descarga.

El cálculo de las instalaciones, utilizando unidades de descarga, es más exacto que el anterior ya que tiene en cuenta el caudal real medio que resulta de sumar en cada tramo las unidades de descarga vertidas por cada aparato.

Según el uso del edificio, los vertidos de los aparatos sanitarios tendrán una mayor o menor frecuencia, lo que se traduce en un mayor o menor caudal o número de unidades de descarga. Así pues, las instalaciones de Saneamiento de este proyecto serán del tipo B.

Según el Manual de Fontanería y Saneamiento del Instituto Eduardo Torroja:

- \_ Tipo A: Para viviendas particulares o aparatos usados por un solo individuo.
- \_ Tipo B: Instalaciones de fábrica, oficinas, Ministerios, etc.
- \_ Tipo C: Instalaciones de uso público, hoteles, etc.

#### \*. calculo de pluviales.

En la tabla siguiente se dan los diámetros de las bajantes y colectores de aguas pluviales para una precipitación de 100 mm/hora (100 l/h).

Para estas precipitaciones, los diámetros se variarán proporcionalmente de la siguiente forma:

$$\text{Ø} = \frac{\text{Pr} \times \text{Ø Tabla}}{\text{Pr} \times 100}$$

Donde:

Pr = Precipitación en mm/hora

Pr x 100 = 100 mm/h

Ø tabla = Ø de la tabla



A fin de ponderar los problemas de recogidas de pluviales se ha introducido en Saneamiento el concepto de Intensidad Máxima de Precipitación (Im), cifra teórica consistente en la transpolación al período de 1 hora de la máxima precipitación caída en la localidad durante 5 minutos en los últimos 20 años. Se expresa en mm de altura por m<sup>2</sup> de superficie, o lo que es lo mismo en litros por m<sup>2</sup>. Se tiene en cuenta que Im nada tiene que ver con la pluviosidad anual de una zona pero sí refleja las características torrenciales de sus lluvias. Dado que, iniciada la lluvia, el agua caída en los distintos faldones alcanzan los sumideros normalmente en menos de 5 minutos ("tiempo de concentración") la cifra que arroja Im se utiliza directamente en la siguiente fórmula, que nos da el caudal de las aguas pluviales en los bajantes:

A = área en proyección horizontal de la superficie de recogida, en m<sup>2</sup> .  
 e = coeficiente de escorrentía que, en cubiertas, se toma igual a la unidad.  
 Im = Intensidad Máxima de Precipitación de la zona.

Los resultados de Q así obtenidos pueden resultar un tanto excesivos en los tramos finales de los colectores de gran recorrido. Ello es debido a que al "tiempo de escorrentía" habría que sumarle el "tiempo de recorrido" hasta la sección del colector a calcular, lo que conllevaría a referirse a lluvias de mayor duración y, por tanto, de menor intensidad. En los casos normales se consideran válidos tales resultados tanto para bajantes como para colectores.

Ø DEL BAJANTE (mm)	CAUDAL MÁXIMO (l/seg)	
	Con ventilación secundaria	Con solo ventilación primaria
40	0,65	0,30
50	1,45	1,10
70	2,90	2,35
80	4,20	3,65
100	7,20	5,60
125	12,05	9,90
150	19,55	12,40
200	40,50	19,15

*\*. calculo de bajantes aguas fecales.*

Sumando las unidades de descarga de cada aparato o componente de aparatos que vierten en un punto de la bajante y en la totalidad de los puntos, se determina el diámetro de la misma, según las Tablas de la últimas páginas para aguas negras y usadas, en función de su longitud.

*\*. ventilaciones.*

Se adjuntan asimismo las las Tablas de la últimas páginas para el diámetro de sifones, para sus ventilaciones y para ventilación de bajantes.

No obstante, las ventilaciones de estas bajantes se dimensionan con mayor sencillez según la NTE-ISS.

*\*. calculo de colectores y arquetas (red horizontal).*

La red horizontal recoge los vertidos de las bajantes, que se determinan asimismo en unidades de descarga, a los que habría que añadir la superficie de la cubierta si son bajantes mixtas, o solamente la superficie si son bajantes pluviales. Esta superficie puede ser sustituida por unidades de descarga, teniendo en cuenta los 28 l/s de equivalencia, conociendo el régimen pluviométrico y su incidencia en las descargas de aguas negras (incidencia con un uso simultáneo). En función del número de las unidades de descarga acumuladas en cada tramo (entre arquetas o entre bajantes), se dimensionan los colectores dándoles una pendiente que equivale a la pérdida de carga unitaria del colector para un caudal máximo, las Tablas de la últimas páginas.

Se adjunta fotocopia de las tablas citadas en este apartado para su utilización en el cálculo de instalaciones de Saneamiento en edificios.

Asimismo se adjunta un ábaco del tratado del Sr. Rodríguez Avial, que determina el diámetro del colector, en función de la superficie de la cubierta entre 0 y 4.000 m<sup>2</sup>, las unidades de descarga entre 0 y 5.000 y la pendiente del colector para 1%, 2% y 4% para un régimen pluviométrico de 100 mm/h. Las arquetas se dimensionarán según CTE según los diámetros de los colectores calculados.

c.resultados obtenidos.

Los resultados obtenidos quedan reflejados en los planos en forma de diámetros, pendientes, dimensiones de arquetas, etc.

## **16 MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DE LA ELECTRICIDAD**

La instalación eléctrica estará formada por una caja general de protección, un equipo funcional de medida, contador monofásico, un cuadro de mando y protección, instalación interior y línea de puesta a tierra.

La caja general de protección se alojará en fachada de donde partirá una línea hacia el contador que se situará en la entrada. La intensidad nominal de la caja será de 120 A. La intensidad nominal de los fusibles de 120 A.

La línea repartidora tendrá la sección indicada en planos, neutro y protección de la misma sección y tubo de diámetro 90mm. La derivación individual de la vivienda tendrán fase de sección indicada en planos, neutro y protección de la misma sección, tubo de 50 mm. de diámetro. Todas irán empotrados bajo tubo flexible del diámetro especificado en los planos.

Los cuadros de mando y protección con todos sus elementos queda definidos en el plano correspondiente.

Predimensionado según programa informático: Se realiza el predimensionamiento de la instalación eléctrica siguiendo las directrices marcadas al respecto por el REBT.

## 17 MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES

17.1.1.1.1 Se cumplirá lo especificado en las siguientes normas:

**17.1.1.1.2 LEY 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones.**

**17.1.1.1.3 REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de Telecomunicación.**

## 18 SISTEMA DE EQUIPAMIENTO

El edificio es multiusos, pero esta enfocado a funcionar como casetas de ferias y fiestas permanentes del municipio, también podrá contener exposiciones y ferias de muestras así como recibir determinados eventos, actuaciones y actividades lúdicas. Se trata de un edificio modulado en tres, con posibilidad de funcionar cada uno independiente o unidos entre sí. En general cada módulo consta de dos zonas interiores una servicio con aseos, cocina y bar y otra con salón multiusos, ampliable dedicado a albergar actividades diversas entre otras el baile, y la estancia/comedor. También cuenta con una zona externa delimitada y si techar, que precede a los módulos y dedicada a similares actividades. El conjunto dispone de las instalaciones necesarias para funcionar con tal fin.

## **19 MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB – SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)**

### **Introducción.**

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) “El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.”

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. “La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico “Seguridad en caso de incendio”.”

Las exigencias básicas son las siguientes

- Exigencia básica SI 1 Propagación interior.
- Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.
- Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes.
- Exigencia básica SI 4 Detección, control y extinción del incendio.
- Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.
- Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

## SI 1 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI 1- Propagación interior.

### 1 Compartimentación en sectores de incendio.

La obra se dividirá en los siguientes sectores de incendio:

<b>Nombre del sector: MODULOS</b>	
Uso previsto:	Pública concurrencia
Situación:	Planta sobre rasante con altura de evacuación $h \leq 15$ m
Superficie:	1000
Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio	EI90
Condiciones según DB - SI	Pública concurrencia

No hay puertas entre sectores de incendios.

### 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 estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Ya que se limita a un máximo de tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas) se cumple el apartado 3.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios 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. Mediante la disposición de un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice 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) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

### 4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1:

<b>Situación del elemento</b> <b>Revestimientos (1)</b>	<b>De techos y paredes</b> <b>(2) (3)</b>	<b>De suelos (2)</b>
<b>Zonas ocupables (4)</b>	<b>C-s2,d0</b>	<b>EFL</b>

<i>Aparcamientos</i>	<i>A2-s1,d0</i>	<i>A2FL-s1</i>
<i>Pasillos y escaleras protegidos</i>	<i>B-s1,d0</i>	<i>CFL-s1</i>
<i>Recintos de riesgo especial (5)</i>	<i>B-s1,d0</i>	<i>BFL-s1</i>
<i>Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.</i>	<i>B-s3,d0</i>	<i>BFL-s2 (6)</i>

1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas.

En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) esta condición no es aplicable.

No existe elemento textil de cubierta integrado en el edificio. No es necesario cumplir el apartado 4.3 de la sección 1 del DB - SI.

## **SI 2 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 2 - Propagación exterior**

### **1 Medianerías y fachadas.**

#### **Riesgo de propagación horizontal:**

No se contemplan las distancias mínimas de separación que limitan el riesgo de propagación exterior horizontal (apartado 1.2 de la sección 2 del DB-SI) ya que no existen elementos ya sea entre dos edificios, o bien en un mismo edificio, entre dos sectores de incendio del mismo, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas.

#### **Riesgo de propagación vertical:**

No se exige el cumplimiento de las condiciones para limitar el riesgo de propagación (apartado 1.3 de la sección 2 del DB-SI) por no existir dos sectores de incendio ni una zona de riesgo especial alto separada de otras zonas más altas del edificio.

#### **Clase de reacción al fuego de los materiales:**

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan 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 como mínimo B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público, bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18m. (apartado 1.4 de la sección 2 del DB-SI).

### **2 Cubiertas**

No es necesario justificar el cumplimiento de riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta (apartado 2.1 de la sección 2 del DB-SI), pues no existen ni edificios colindantes ni riesgo en el edificio.

No es necesario justificar el apartado 2.2 de la sección 2 del DB-SI (riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta) pues no existe encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes.

Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

### SI 3 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 3 – Evacuación de ocupantes.

#### 2 Cálculo de la ocupación.

Tal y como establece la sección SI 3 del DB-SI.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

En función de esta tabla la ocupación prevista será la siguiente:

Recinto o planta	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie	(m <sup>2</sup> /persona)	Número de personas
SALON MULTIUSOS	Pública concurrente	Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.	232,41	1,0	233
COCINA, ASEOS	Otros usos	Otros usos	87,06	2,0	44

#### 3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

<b>Nombre recinto: SALON MULTIUSOS</b>		
Número de salidas:3		
En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no debe salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente		
La altura de evacuación de la planta considerada excede de 28 m, excepto en uso residencial publico, en cuyo caso excede la segunda planta por encima de la de salida de edificio		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SALIDA 1	Salida de edificio	233
SALIDA 2	Salida de edificio	233
SALIDA 3	Salida de edificio	233



**Nombre recinto: COCINA, ASEOS**

Número de salidas:3

En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no debe salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente

La altura de evacuación de la planta considerada excede de 28 m, excepto en uso residencial publico, en cuyo caso excede la segunda planta por encima de la de salida de edificio

Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
SALIDA 1	Salida de edificio	44
SALIDA 2	Salida de edificio	44
SALIDA 3	Salida de edificio	44

Se cumple la sección SI 3, apartado 3 y del DB-SU que desarrolla el número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación.

La justificación de cumplimiento de longitudes de evacuación es la siguiente:

Nombre de la planta o recinto	Uso del recinto	Longitud máxima según DB-SI hasta salida de planta	Longitud máxima hasta salida de planta en el proyecto	Longitud máxima según DB-SI a un punto en que existan al menos dos recorridos alternativos (Solo en caso de más de una salida)	Longitud máxima a un punto en que existan al menos dos recorridos alternativos (Solo en caso de más de una salida)
SALON MULTIUSOS	Pública concurrencia	50,0	25,0	25,0	0,0
COCINA, ASEOS	Otros usos	50,0	25,0	25,0	0,0

#### 4 Dimensionado de los medios de evacuación

Los criterios para la asignación de los ocupantes (apartado 4.1 de la sección SI 3.4 de DB-SI) han sido los siguientes:

- Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

- En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en  $160 A$  personas, siendo  $A$  la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que  $160A$ .

**Cálculo del dimensionado de los medios de evacuación.**( Apartado 4.2 de la sección SI 3.4 de DB-SI)

Nombre del elemento de evacuación	Tipo de elemento de evacuación	Definiciones para el cálculo de dimensionado	Fórmula para el dimensionado	Anchura mínima según fórmula de dimensionado (m)	Otros criterios de dimensionado	Anchura de proyecto (m)
P1	Pasos	P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.	$A \geq P / 200$	1,385	La anchura de una puerta de salida del recinto de una escalera protegida a planta de salida del edificio debe ser al menos igual al 80% de la anchura de la escalera. 0,80 m en todo caso. La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,20 m	1,385
P2	Pasos	P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.	$A \geq P / 200$	1,385	La anchura de una puerta de salida del recinto de una escalera protegida a planta de salida del edificio debe ser al menos igual al 80% de la anchura de la escalera. 0,80 m en todo caso. La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,20 m	13,85
P3	Pasos	P = Número	$A \geq P / 200$	1,385	La anchura	13,85

		total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.			de una puerta de salida del recinto de una escalera protegida a planta de salida del edificio debe ser al menos igual al 80% de la anchura de la escalera. 0,80 m en todo casoLa anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,20 m	
--	--	--	--	--	--	--

No es necesario justificar el cumplimiento de la sección SI 3, apartado 5 y del DB-SI (protección de las escaleras) pues no existen escaleras de evacuación.

#### 6 Puertas situadas en recorridos de evacuación.

No es necesario justificar el cumplimiento de la sección SI 6 y del DB-SI (puertas situadas en recorridos de evacuación) pues no existen este tipo de puertas.

#### 7 Señalización de los medios de evacuación.

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m, sean fácilmente visibles desde todo punto 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 indicativas de dirección de los recorridos, de forma 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 los recorridos de evacuación, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispondrá 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, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de la sección 3 del DB-SI.

g) El tamaño de las señales será:

i) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

ii) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

iii) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

## 8 Control del humo de incendio.

Se cumplen las condiciones de evacuación de humos pues no existe ningún caso en el que sea necesario.

## SI 4 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 4 - Detección, control y extinción del incendio.

### 1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

La obra dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en las tablas siguientes:

Dotaciones en General		
Uso previsto: General Altura de evacuación ascendente: 0,0 m. Altura de evacuación descendente: 0,0 m. Superficie: 232,41		
Dotacion portátil	Extintor	Condiciones: En toda agrupación de <i>locales</i> de <i>riesgo especial</i> medio y alto cuya superficie construida total excede de 1.000 m <sup>2</sup> , extintores móviles de 50 kg de polvo, distribuidos a razón de un extintor por cada 1 000 m <sup>2</sup> de superficie que supere dicho límite o fracción.
		Notas:

### 2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con este tamaño:

- 210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.
- 420 x 420 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- 594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales existentes son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y cuando son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:1999.

## **SI 5 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI - 5 Intervención de los bomberos.**

### **1 Condiciones de aproximación y entorno.**

No es necesario cumplir condiciones de aproximación y entorno pues La altura de evacuación descendente es menor de 9 m.

No es necesario disponer de espacio de maniobra con las condiciones establecidas en el DB-SI (Sección SI 5) pues la altura de evacuación descendente es menor de 9m.

No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m. de largo.

No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m de largo.

### **2 Accesibilidad por fachada.**

## **SI 6 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI-6 Resistencia al fuego de la estructura.**

### 1 Generalidades.

Tal y como se expone en el punto 1 de la sección SI 6 del DB SI:

1. La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.
2. En este Documento Básico se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anexos B a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.
3. Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004.

En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.

4. En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.
5. Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.
6. En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.
7. Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

### 2 Resistencia al fuego de la estructura.

De igual manera y como se expone en el punto 2 de la sección SI 6 del DB SI:

1. Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante  $t$ , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

2. En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.
3. En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

### 3 Elementos estructurales principales.

1. Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:
  - a) Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
  - b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B.

Existen estructuras de cubiertas ligeras, estas según la norma podrían tener las siguientes características: Las estructuras de cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente no exceda de 1 kN/m.

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

### 4 Elementos estructurales secundarios.

Cumpliendo los requisitos exigidos a los elementos estructurales secundarios (punto 4 de la sección SI6 del BD-SI) Los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, tienen la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Al mismo tiempo las estructuras sustentantes de elementos textiles de cubierta integrados en edificios, tales como carpas, no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego siempre que, además ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el



Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento. En caso contrario, los elementos de dichas estructuras deberán ser R 30.

#### 5 Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio.

1. Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.
2. Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB - SE.
3. Los valores de las distintas acciones y coeficientes deben ser obtenidos según se indica en el Documento Básico DB - SE, apartados 3.4.2 y 3.5.2.4.
4. Si se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural puede tomarse como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.
5. Como simplificación para el cálculo se puede estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como:  $E_{fi,d} = \zeta_{fi} E_d$  siendo:

$E_d$ : efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal).

$\zeta_{fi}$ : factor de reducción, donde el factor  $\zeta_{fi}$  se puede obtener como:

$$\eta_{fi} = \frac{G_K + \psi_{1,1} Q_{K,1}}{\gamma_G G_K + \gamma_Q \psi_{1,1} Q_{K,1}}$$

donde el subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

#### 6 Determinación de la resistencia al fuego.

1. La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:
  - a) Comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas, según el material, dadas en los anexos C a F, para las distintas resistencias al fuego.
  - b) Obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anexos.
  - c) Mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.
2. En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.

3. Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.
4. Si el anexo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la unidad:  $\tilde{\alpha}_{M,fi} = 1$
5. En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado  $\mu_{fi}$ , definido como:

$$\mu_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}}$$

siendo:

$R_{fi,d,0}$  resistencia del elemento estructural en situación de incendio en el instante inicial  $t=0$ , a temperatura normal.

## Anexo SI A

### Terminología.

A efectos de aplicación del DB-SI, los términos que figuran en letra cursiva deben utilizarse conforme al significado y a las condiciones que se establecen para cada uno de ellos en este anexo, cuando se trate de términos relacionados únicamente con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio", o bien en el Anexo III de la Parte I de este CTE, cuando sean términos de uso común en el conjunto del Código.

Cuando el significado asignado a un término en este Anexo sea igual al establecido en una norma EN o en otro documento, al final de dicho significado y entre paréntesis se indica la referencia de dicho documento.

#### Altura de evacuación:

Máxima diferencia de cotas entre un origen de evacuación y la salida de edificio que le corresponda.

A efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio no se consideran las plantas en las que únicamente existan zonas de ocupación nula.

#### Aparcamiento abierto

Es aquel que cumple las siguientes condiciones:

- a) Sus fachadas presentan en cada planta un área total permanentemente abierta al exterior no inferior a 1/20 de su superficie construida, de la cual al menos 1/40 está distribuida de manera uniforme entre las dos paredes opuestas que se encuentren a menor distancia.
- b) La distancia desde el borde superior de las aberturas hasta el techo no excede de 0,5 metros.

## Atrio

Espacio diáfano con altura equivalente a la de varias plantas del edificio comunicadas con dicho espacio mediante huecos, ventanas, balcones, pasillos abiertos, etc. Parte del perímetro del atrio puede también estar formado por muros ciegos o por fachadas del edificio.

## Caja escénica

Volumen construido que abarca desde su nivel inferior hasta la cubierta de un edificio conformando un escenario de teatro, sala de ópera, etc. equipado con decorados, tramoyas, mecanismos y foso, de forma que constituye un sector de incendio que cumpla las siguientes condiciones especiales:

- Debe estar compartimentado respecto de la sala de espectadores mediante elementos EI 120 excepto en la boca de la escena, la cual se puede cerrar mediante un telón EI 60 de material incombustible cuyo tiempo de cierre no excede de 30 s y puede soportar una presión de 0,4 kN/m<sup>2</sup> en ambos sentidos sin que su funcionamiento se vea afectado.
- El cierre del telón debe ser automático, pero también debe poder activarse manualmente desde dos puntos, uno situado en el escenario y otro en lugar de acceso seguro, fuera del espacio del escenario. Cuando se ponga en funcionamiento, se debe activar una señal óptica de advertencia en el escenario. Debe disponer de una cortina de agua de activación automática y manual desde el escenario y desde otro punto situado en lugar de acceso seguro.
- Debe disponer de vestíbulos de independencia en toda comunicación con la sala de espectadores.
- Encima de la escena sólo deben existir locales técnicos que sirvan para uso directo de la escena.
- El recorrido de evacuación desde cualquier punto del escenario hasta alguna salida del sector no debe exceder de 25 m y las puertas de salida deben abrir en el sentido de la evacuación.
- Las pasarelas, galerías o similares existentes para uso de actores o empleados deben disponer de salidas de evacuación.
- Las pasarelas y escaleras del escenario deben tener una anchura de 0,80 m, como mínimo.
- La parte superior de la caja escénica debe disponer de un sistema adecuado para la eliminación del humo en caso de incendio.

## Carga de fuego

Suma de las energías caloríficas que se liberan en la combustión de todos los materiales combustibles existentes en un espacio (contenidos del edificio y elementos constructivos) (UNE-EN 1991-1-2:2004).

## Curva normalizada tiempo-temperatura

Curva nominal que representa un modelo de fuego totalmente desarrollado en un sector de incendio (UNE-EN 1991-1-2:2004).

## Curvas tiempo-temperatura

Temperatura del aire en la proximidad de las superficies de un elemento, en función del tiempo.

Pueden ser:

- a) Nominales: curvas convencionales adoptadas para clasificar o verificar la resistencia al fuego, por ejemplo, la curva normalizada tiempo-temperatura, la curva de fuego exterior o la curva de fuego de hidrocarburos.
- b) Paramétricas: determinadas a partir de modelos de fuego y de los parámetros físicos específicos que definen las condiciones del sector de incendio (UNE-EN 1991-1-2:2004).

## Densidad de carga de fuego

Carga de fuego por unidad de superficie construida  $q_f$ , o por unidad de superficie de toda la envolvente, incluidas sus aberturas,  $q_t$ . (UNE-EN 1991-1-2:2004)

## Densidad de carga de fuego de cálculo

Densidad de carga de fuego considerada para determinar las acciones térmicas en el cálculo en situación de incendio. Su valor tiene en cuenta las incertidumbres. (UNE-EN 1991-1-2:2004)

## Escalera abierta al exterior

Escalera que dispone de huecos permanentemente abiertos al exterior que, en cada planta, acumulan una superficie de  $5A \text{ m}^2$ , como mínimo, siendo  $A$  la anchura del tramo de la escalera, en m. Cuando dichos huecos comuniquen con un patio, las dimensiones de la proyección horizontal de éste deben admitir el trazado de un círculo inscrito de 15 m de diámetro.

Puede considerarse como escalera especialmente protegida sin que para ello precise disponer de vestíbulos de independencia en sus accesos.

## Escalera especialmente protegida

Escalera que reúne las condiciones de escalera protegida y que además dispone de un vestíbulo de independencia diferente en cada uno de sus accesos desde cada planta. La existencia de dicho vestíbulo de independencia no es necesaria, ni cuando se trate de una escalera abierta al exterior, ni en la planta de salida del edificio, cuando la escalera comunique con un sector de riesgo mínimo.

## Escalera protegida

Escalera de trazado continuo desde su inicio hasta su desembarco en planta de salida del edificio que, en caso de incendio, constituye un recinto suficientemente seguro para permitir que los ocupantes puedan permanecer en el mismo durante un determinado tiempo. Para ello debe reunir, además de las condiciones de seguridad de utilización exigibles a toda escalera (véase DB-SU 1-4) las siguientes:

1. Es un recinto destinado exclusivamente a circulación y compartimentado del resto del edificio mediante elementos separadores EI 120. Si dispone de fachadas, éstas deben cumplir las condiciones establecidas en el capítulo 1 de la Sección SI 2 para limitar el

riesgo de transmisión exterior del incendio desde otras zonas del edificio o desde otros edificios.

En la planta de salida del edificio la escalera puede carecer de compartimentación cuando comunique con un sector de riesgo mínimo.

2. El recinto tiene como máximo dos accesos en cada planta, los cuales se realizan a través de puertas EI2 60-C5 y desde espacios de circulación comunes y sin ocupación propia.

Además de dichos accesos, pueden abrir al recinto de la escalera protegida locales destinados a aseo y limpieza, así como los ascensores, siempre que las puertas de estos últimos abran, en todas sus plantas, al recinto de la escalera protegida considerada o a un vestíbulo de independencia.

En el recinto también pueden existir tapas de registro de patinillos o de conductos para instalaciones, siempre que estas sean EI 60.

3. En la planta de salida del edificio, la longitud del recorrido desde la puerta de salida del recinto de la escalera, o en su defecto desde el desembarco de la misma, hasta una salida de edificio no debe exceder de 15 m, excepto cuando dicho recorrido se realice por un sector de riesgo mínimo, en cuyo caso dicha longitud debe ser la que con carácter general se establece para cualquier origen de evacuación de dicho sector.
4. El recinto cuenta con protección frente al humo, mediante una de las siguientes opciones:
  - a) Ventilación natural mediante ventanas practicables o huecos abiertos al exterior con una superficie de ventilación de al menos 1 m<sup>2</sup> en cada planta.
  - b) Ventilación mediante conductos independientes de entrada y de salida de aire, dispuestos exclusivamente para esta función y que cumplen las condiciones siguientes:
    - la superficie de la sección útil total es de 50 cm<sup>2</sup> por cada m<sup>3</sup> de recinto, tanto para la entrada como para la salida de aire; cuando se utilicen conductos rectangulares, la relación entre los lados mayor y menor no es mayor que 4.
    - las rejillas tienen una sección útil de igual superficie y relación máxima entre sus lados que el conducto al que están conectadas;
    - en cada planta, las rejillas de entrada de aire están situadas a una altura sobre el suelo menor que 1 m y las de salida de aire están enfrentadas a las anteriores y a una altura mayor que 1,80 m.
  - c) Sistema de presión diferencial conforme a EN 12101-6:2005.

### Espacio exterior seguro

Es aquel en el que se puede dar por finalizada la evacuación de los ocupantes del edificio, debido a que cumple las siguientes condiciones:

1. Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.
2. Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos 0,5P

m<sup>2</sup> dentro de la zona delimitada con un radio  $0,1P$  m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.

3. Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.
4. Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio.
5. Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.
6. La cubierta de un edificio se puede considerar como espacio exterior seguro siempre que, además de cumplir las condiciones anteriores, su estructura sea totalmente independiente de la del edificio con salida a dicho espacio y un incendio no pueda afectar simultáneamente a ambos.

### Establecimiento

Zona de un edificio destinada a ser utilizada bajo una titularidad diferenciada, bajo un régimen no subsidiario respecto del resto del edificio y cuyo proyecto de obras de construcción o reforma, así como el inicio de la actividad prevista, sean objeto de control administrativo.

### Fuego de cálculo

Desarrollo de fuego específico adoptado a efectos de cálculo (UNE-EN 1991-1-2:2004)

### Fuego totalmente desarrollado

Estado en el que todas las superficies combustibles existentes en un determinado espacio participan en el fuego (UNE-EN 1991-1-2:2004)

### Fuego localizado

Fuego que sólo afecta a una zona limitada de la carga de fuego del sector de incendio (UNE-EN 1991-1-2:2004)

### Modelo informático de dinámica de fluidos

Modelo de fuego que permite resolver numéricamente las ecuaciones diferenciales parciales que relacionan a las variables termodinámicas y aerodinámicas de cada punto del sector de incendio considerado. (UNE-EN 1991-1-2:2004).

### Origen de evacuación

Es todo punto ocupable de un edificio, exceptuando el interior de las viviendas, así como de todo aquel recinto, o de varios comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/10 m<sup>2</sup> y cuya superficie total no exceda de 50 m<sup>2</sup>, como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.

Los puntos ocupables de los locales de riesgo especial y de las zonas de ocupación nula se consideran origen de evacuación y deben cumplir los límites que se establecen para la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de dichos espacios, cuando se trate de zonas de riesgo especial, y, en todo caso, hasta las salidas de planta, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio o el número de ocupantes.

### Pasillo protegido

Pasillo que, en caso de incendio, constituye un recinto suficientemente seguro para permitir que los ocupantes puedan permanecer en el mismo durante un determinado tiempo. Para ello dicho recinto debe reunir, además de las condiciones de seguridad de utilización exigibles a todo pasillo (véase DB-SU 1 y 2), unas condiciones de seguridad equivalentes a las de una escalera protegida.

Si su ventilación es mediante ventanas o huecos, su superficie de ventilación debe ser como mínimo  $0,2L \text{ m}^2$ , siendo L la longitud del pasillo en m.

Si la ventilación se lleva a cabo mediante conductos de entrada y de salida de aire, éstos cumplirán las mismas condiciones indicadas para los conductos de las escaleras protegidas. Las rejillas de entrada de aire deben estar situadas en un paramento del pasillo, a una altura menor que 1 m y las de salida en el otro paramento, a una altura mayor que 1,80 m y separadas de las anteriores 10 m como máximo.

El pasillo debe tener un trazado continuo que permita circular por él hasta una escalera protegida o especialmente protegida, hasta un sector de riesgo mínimo o bien hasta un punto situado a 15 m de una salida de edificio, como máximo.

### Reacción al fuego

Respuesta de un material al fuego medida en términos de su contribución al desarrollo del mismo con su propia combustión, bajo condiciones específicas de ensayo (DPC - DI2).

### Recorrido de evacuación

Recorrido que conduce desde un origen de evacuación hasta una salida de planta, situada en la misma planta considerada o en otra, o hasta una salida de edificio. Conforme a ello, una vez alcanzada una salida de planta, la longitud del recorrido posterior no computa a efectos del cumplimiento de los límites a los recorridos de evacuación.

La longitud de los recorridos por pasillos, escaleras y rampas, se medirá sobre el eje de los mismos.

No se consideran válidos los recorridos por escaleras mecánicas, ni aquellos en los que existan tornos u otros elementos que puedan dificultar el paso. Los recorridos por rampas y pasillos móviles se consideran válidos cuando no sea posible su utilización por personas que trasladen carros para el transporte de objetos y estén provistos de un dispositivo de parada que pueda activarse bien manualmente, o bien automáticamente por un sistema de detección y alarma.

Los recorridos que tengan su origen en zonas habitables no pueden atravesar las zonas de riesgo especial definidas en SI 1.2. En cambio, sí pueden atravesar aparcamientos, cuando se trate de los recorridos adicionales de evacuación que precisen dichas zonas y en ningún caso de los recorridos principales.

En uso Aparcamiento los recorridos de evacuación deben discurrir por las calles de circulación de vehículos, o bien por itinerarios peatonales protegidos frente a la invasión de vehículos, conforme se establece en el Apartado 3 del DB-SU 7.

En establecimientos de uso Comercial cuya superficie construida exceda de 400 m<sup>2</sup>, los recorridos de evacuación deben transcurrir, excepto en sus diez primeros metros, por pasillos definidos en proyecto, delimitados por elementos fijos o bien señalizados en el suelo de forma clara y permanente y cuyos tramos comprendidos entre otros pasillos transversales no excedan de 20 m.

En establecimientos comerciales en los que esté previsto el uso de carros para transporte de productos, los puntos de paso a través de cajas de cobro no pueden considerarse como elementos de la evacuación. En dichos casos se dispondrán salidas intercaladas en la batería de cajas, dimensionadas según se establece en el apartado 4.2 de la Sección SI 3 y separadas de tal forma que no existan más de diez cajas entre dos salidas consecutivas. Cuando la batería cuente con menos de diez cajas, se dispondrán dos salidas, como mínimo, situadas en los extremos de la misma. Cuando cuente con menos de cinco cajas, se dispondrá una salida situada en un extremo de la batería.

En los establecimientos en los que no esté previsto el uso de carros, los puntos de paso a través de las cajas podrán considerarse como elementos de evacuación, siempre que su anchura libre sea 0,70m, como mínimo, y que en uno de los extremos de la batería de cajas se disponga un paso de 1,20m de anchura, como mínimo.

Excepto en el caso de los aparcamientos, de las zonas de ocupación nula y de las zonas ocupadas únicamente por personal de mantenimiento o de control de servicios, no se consideran válidos los recorridos de evacuación que precisen salvar, en sentido ascendente, una altura mayor que la indicada en la tabla que se incluye a continuación, bien en la totalidad del recorrido de evacuación hasta el espacio exterior seguro, o bien en alguno de sus tramos.

<b>Uso previsto y zona</b>	<b>Máxima altura salvada</b>
En general, exceptuando los casos que se indican a continuación	4 m (1)
Hospitalario, en zonas de hospitalización o tratamiento intensivo	2 m (2)
Docente escuela infantil	1 m
enseñanza primaria	2 m
Administrativo zonas de seguridad (3)	6 m
(1) Esta limitación no es aplicable cuando se trate de una primera planta bajo rasante. (2) No se limita en zonas de tratamiento intensivo con radioterapia. (3) Siempre que cuenten como mínimo con dos salidas de planta y al menos una de ellas consista en una puerta que dé acceso a otro sector en la misma planta, a una escalera protegida, a un pasillo protegido o a un vestíbulo de independencia.	

### Recorridos de evacuación alternativos

Se considera que dos recorridos de evacuación que conducen desde un origen de evacuación hasta dos salidas de planta o de edificio diferentes son alternativos cuando en dicho origen forman entre sí un ángulo mayor que 45° o bien están separados por elementos



constructivos que sean EI-30 (RF-30) e impidan que ambos recorridos puedan quedar simultáneamente bloqueados por el humo

### Resistencia al fuego

Capacidad de un elemento de construcción para mantener durante un período de tiempo determinado la función portante que le sea exigible, así como la integridad y/o el aislamiento térmico en los términos especificados en el ensayo normalizado correspondiente (DPC - DI2)

### Salida de planta

Es alguno de los siguientes elementos, pudiendo estar situada, bien en la planta considerada o bien en otra planta diferente:

1. El arranque de una escalera no protegida que conduce a una planta de salida del edificio, siempre que no tenga un ojo o hueco central con un área en planta mayor que 1,30 m<sup>2</sup>. Sin embargo, cuando la planta esté comunicada con otras por huecos diferentes de los de las escaleras, el arranque de escalera antes citado no puede considerarse salida de planta.
2. Una puerta de acceso a una escalera protegida, a un pasillo protegido o a un vestíbulo de independencia de una escalera especialmente protegida, con capacidad suficiente y que conduce a una salida de edificio.

Cuando se trate de una salida de planta desde una zona de hospitalización o de tratamiento intensivo, dichos elementos deben tener una superficie de al menos de 0,70 m<sup>2</sup> o 1,50 m<sup>2</sup>, respectivamente, por cada ocupante. En el caso de escaleras, dicha superficie se refiere a la del rellano de la planta considerada, admitiéndose su utilización para actividades de escaso riesgo, como salas de espera, etc.

3. Una puerta de paso, a través de un vestíbulo de independencia, a un sector de incendio diferente que exista en la misma planta, siempre que:
  - el sector inicial tenga otra salida de planta que no conduzca al mismo sector alternativo.
  - el sector alternativo tenga una superficie en zonas de circulación suficiente para albergar a los ocupantes del sector inicial, a razón de 0,5 m<sup>2</sup>/pers, considerando únicamente los puntos situados a menos de 30 m de recorrido desde el acceso al sector. En uso Hospitalario dicha superficie se determina conforme a los criterios indicados en el punto 2 anterior.
  - la evacuación del sector alternativo no confluya con la del sector inicial en ningún otro sector del edificio, excepto cuando lo haga en un sector de riesgo mínimo.

4. Una salida de edificio.

### Salida de edificio

Puerta o hueco de salida a un espacio exterior seguro. En el caso de establecimientos situados en áreas consolidadas y cuya ocupación no exceda de 500 personas puede admitirse como salida de edificio aquella que comunique con un espacio exterior que disponga de dos recorridos alternativos que no excedan de 50 m hasta dos espacios exteriores seguros.

### Salida de emergencia

Salida de planta o de edificio prevista para ser utilizada exclusivamente en caso de emergencia y que está señalizada de acuerdo con ello.

### Sector bajo rasante

Sector de incendio en el que los recorridos de evacuación de alguna de sus zonas deben salvar necesariamente una altura de evacuación ascendente igual o mayor que 1,5 m.

### Sector de incendio

Espacio de un edificio separado de otras zonas del mismo por elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego durante un período de tiempo determinado, en el interior del cual se puede confinar (o excluir) el incendio para que no se pueda propagar a (o desde) otra parte del edificio. (DPC - DI2)

### Sector de riesgo mínimo

Sector de incendio que cumple las siguientes condiciones:

- Está destinado exclusivamente a circulación y no constituye un sector bajo rasante.
- La densidad de carga de fuego no excede de 40 MJ/m<sup>2</sup> en el conjunto del sector, ni de 50 MJ/m<sup>2</sup> en cualquiera de los recintos contenidos en el sector, considerando la carga de fuego aportada, tanto por los elementos constructivos, como por el contenido propio de la actividad.
- Está separado de cualquier otra zona del edificio que no tenga la consideración de sector de riesgo mínimo mediante elementos cuya resistencia al fuego sea EI 120 y la comunicación con dichas zonas se realiza a través de vestíbulos de independencia.
- Tiene resuelta la evacuación, desde todos sus puntos, mediante salidas de edificio directas a espacio exterior seguro.

### Sistema de alarma de incendios

Sistema que permite emitir señales acústicas y/o visuales a los ocupantes de un edificio (UNE 23007-1:1996, EN 54-1:1996).

(Nota: Su función se corresponde con la del denominado "Sistema de comunicación de alarma" según el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y puede estar integrada junto con la del sistema de detección de incendios en un mismo sistema.)

### Sistema de detección de incendios

Sistema que permite detectar un incendio en el tiempo más corto posible y emitir las señales de alarma y de localización adecuadas para que puedan adoptarse las medidas apropiadas (UNE 23007-1:1996, EN 54-1:1996).

(Nota: Su función se corresponde con las de los denominados "Sistema automático de detección de incendios" y "Sistema manuales de alarma de incendios" según el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y puede estar integrada junto con la del sistema de alarma de incendios, en un mismo sistema.)

### Sistema de presión diferencial

Sistema de ventiladores, conductos, aberturas y otros elementos característicos previstos con el propósito de generar una presión más baja en la zona del incendio que en el espacio protegido (UNE 23585: 2004 - CR 12101-5:2000 y EN 12101-6:2005).

### Superficie útil

Superficie en planta de un recinto, sector o edificio ocupable por las personas. En uso Comercial, cuando no se defina en proyecto la disposición de mostradores, estanterías, cajas registradoras y, en general, de aquellos elementos que configuran la implantación comercial de un establecimiento, se tomará como superficie útil de las zonas destinadas al público, al menos el 75% de su superficie construida.

### Tiempo equivalente de exposición al fuego

Es el tiempo de exposición a la curva normalizada tiempo-temperatura que se supone que tiene un efecto térmico igual al de un incendio real en el sector de incendio considerado (UNE-EN 1991-1-2:2004).

### Uso Administrativo

Edificio, establecimiento o zona en el que se desarrollan actividades de gestión o de servicios en cualquiera de sus modalidades, como por ejemplo, centros de la administración pública, bancos, despachos profesionales, oficinas, etc.

También se consideran de este uso los establecimientos destinados a otras actividades, cuando sus características constructivas y funcionales, el riesgo derivado de la actividad y las características de los ocupantes se puedan asimilar a este uso mejor que a cualquier otro. Como ejemplo de dicha asimilación pueden citarse los consultorios, los centros de análisis clínicos, los ambulatorios, los centros docentes en régimen de seminario, etc.

Las zonas de un establecimiento de uso Administrativo destinadas a otras actividades subsidiarias de la principal, tales como cafeterías, comedores, salones de actos, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso previsto.

### Uso Aparcamiento

Edificio, establecimiento o zona independiente o accesoria de otro uso principal, destinado a estacionamiento de vehículos y cuya superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup>, incluyendo las dedicadas a revisiones tales como lavado, puesta a punto, montaje de accesorios, comprobación de neumáticos y faros, etc., que no requieran la manipulación de productos o de útiles de trabajo que puedan presentar riesgo adicional y que se produce habitualmente en la reparación propiamente dicha. Se excluyen de este uso los aparcamientos en espacios exteriores del entorno de los edificios, aunque sus plazas estén cubiertas.

Dentro de este uso, se denominan aparcamientos robotizados aquellos en los que el movimiento de los vehículos, desde al acceso hasta las plazas de aparcamiento, únicamente se realiza mediante sistemas mecánicos y sin presencia ni intervención directa de personas, exceptuando la actuación ocasional de personal de mantenimiento. En dichos aparcamientos no es preciso cumplir las condiciones de evacuación que se establecen en este DB SI, aunque deben disponer de los medios de escape en caso de emergencia para dicho personal que en cada caso considere adecuados la autoridad de control competente.

### Uso Comercial

Edificio o establecimiento cuya actividad principal es la venta de productos directamente al público o la prestación de servicios relacionados con los mismos, incluyendo, tanto las tiendas y a los grandes almacenes, los cuales suelen constituir un único establecimiento con un único titular, como los centros comerciales, los mercados, las galerías comerciales, etc..

También se consideran de uso Comercial aquellos establecimientos en los que se prestan directamente al público determinados servicios no necesariamente relacionados con la venta de productos, pero cuyas características constructivas y funcionales, las del riesgo derivado de la actividad y las de los ocupantes se puedan asimilar más a las propias de este uso que a las de cualquier otro. Como ejemplos de dicha asimilación pueden citarse las lavanderías, los salones de peluquería, etc.

### Uso Docente

Edificio, establecimiento o zona destinada a docencia, en cualquiera de sus niveles: escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria o formación profesional. No obstante, los establecimientos docentes que no tengan la característica propia de este uso (básicamente, el predominio de actividades en aulas de elevada densidad de ocupación) deben asimilarse a otros usos.

Las zonas de un establecimiento de uso Docente destinadas a actividades subsidiarias de la principal, como cafeterías, comedores, salones de actos, administración, residencia, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

### Uso Hospitalario

Edificio o establecimiento destinado a asistencia sanitaria con hospitalización de 24 horas y que está ocupados por personas que, en su mayoría, son incapaces de cuidarse por sí mismas, tales como hospitales, clínicas, sanatorios, residencias geriátricas, etc.

Las zonas de dichos edificios o establecimientos destinadas a asistencia sanitaria de carácter ambulatorio (despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.) así como a los centros con dicho carácter en exclusiva, deben cumplir las condiciones correspondientes al uso Administrativo.

Las zonas destinadas a usos subsidiarios de la actividad sanitaria, tales como oficinas, salones de actos, cafeterías, comedores, capillas, áreas de residencia del personal o habitaciones para médicos de guardia, aulas, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

### Uso Pública Concurrencia

Edificio o establecimiento destinado a alguno de los siguientes usos: cultural (destinados a restauración, espectáculos, reunión, deporte, esparcimiento, auditorios, juego y similares), religioso y de transporte de personas.

Las zonas de un establecimiento de pública concurrencia destinadas a usos subsidiarios, tales como oficinas, aparcamiento, alojamiento, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

### Uso Residencial Público

Edificio o establecimiento destinado a proporcionar alojamiento temporal, regentado por un titular de la actividad diferente del conjunto de los ocupantes y que puede disponer de servicios comunes, tales como limpieza, comedor, lavandería, locales para reuniones y espectáculos, deportes, etc.

Incluye a los hoteles, hostales, residencias, pensiones, apartamentos turísticos, etc.

Las zonas de los establecimientos de uso Residencial Público destinadas a otras actividades subsidiarias de la principal, como cafetería, restaurante, salones de actos, locales para juegos o espectáculos, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

### Uso Residencial Vivienda

Edificio o zona destinada a alojamiento permanente, cualquiera que sea el tipo de edificio: vivienda unifamiliar, edificio de pisos o de apartamentos, etc.

### Ventilación forzada

Extracción de humos mediante el uso de ventiladores mecánicos.

### Ventilación natural

Extracción de humos basada en la fuerza ascensional de éstos debida a la diferencia de densidades entre masas de aire a diferentes temperaturas.

### Vestíbulo de independencia

Recinto de uso exclusivo para circulación situado entre dos recintos o zonas con el fin de aportar una mayor garantía de compartimentación contra incendios y que únicamente puede comunicar con las zonas a independizar o con aseos de planta. Cumplirán las siguientes condiciones:

- Sus paredes serán EI 120 y sus puertas EI2 C 30.
- Los vestíbulos de independencia de las escaleras especialmente protegidas no podrán serlo simultáneamente de locales de riesgo especial y estarán ventilados conforme a alguna de las alternativas establecidas para dichas escaleras.
- Los que sirvan a uno o a varios locales de riesgo especial, según lo establecido en el apartado 2 de la Sección SI 2 o una zona de uso Aparcamiento, no pueden utilizarse en los recorridos de evacuación de zonas diferentes de las citadas.
- La distancia mínima entre los contornos de las superficies barridas por las puertas del vestíbulo debe ser al menos 0,50 m. En uso Hospitalario, cuando esté prevista la evacuación de zonas de hospitalización o de tratamiento intensivo a través de un vestíbulo de independencia, la distancia entre dos puertas que deben atravesarse consecutivamente en la evacuación será de 3,5 m como mínimo
- Las puertas de acceso a vestíbulos de independencia desde zonas de uso Aparcamiento o de riesgo especial, deben abrir hacia el interior del vestíbulo.

### Zona de ocupación nula

Zona en la que la presencia de personas sea ocasional o bien a efectos de mantenimiento, tales como salas de máquinas y cuartos de instalaciones, locales para material de limpieza, determinados almacenes y archivos, aseos de planta, trasteros de viviendas, etc.

Los puntos de dichas zonas deben cumplir los límites que se establecen para los recorridos de evacuación hasta las salidas de las mismas (cuando además se trate de zonas de riesgo

especial) o de la planta, pero no es preciso tomarlos en consideración a efectos de determinar la altura de evacuación de un edificio o el número de ocupantes.

## 20 MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB –SU (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN)

### 20.1 Sección SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

#### 1 Resbaladidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de uso restringido, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$ , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad.	
Resistencia al deslizamiento $R_d$	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

El valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$  se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

La tabla 1.2 indica la clase que tendrán los suelos, como mínimo, en función de su localización.

Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización	
Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
-Superficies con pendiente menor que el 6%	1
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.	
-Superficies con pendiente menor que el 6%	2
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes, etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.	3
Zonas exteriores. Piscinas (2)	3
(1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido. (2) En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m	

#### 2 Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

a) No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.

b) Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.

c) En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

La distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1.200 mm y que la anchura de la hoja (véase figura).

### 3 Desniveles

#### 3.1 Protección de los desniveles

No es necesario disponer de barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, pues en estos casos se trata de una disposición constructiva que hace muy improbable la caída o bien de una barrera sea incompatible con el uso previsto.

En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil.

Estando esta diferenciación táctil una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.

#### 3.2 Características de las barreras de protección

##### 3.2.1 Altura

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 900 mm cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1.100 mm en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm, en los que el pasamanos tendrá una altura de 900 mm, como mínimo.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera (véase figura 3.1).

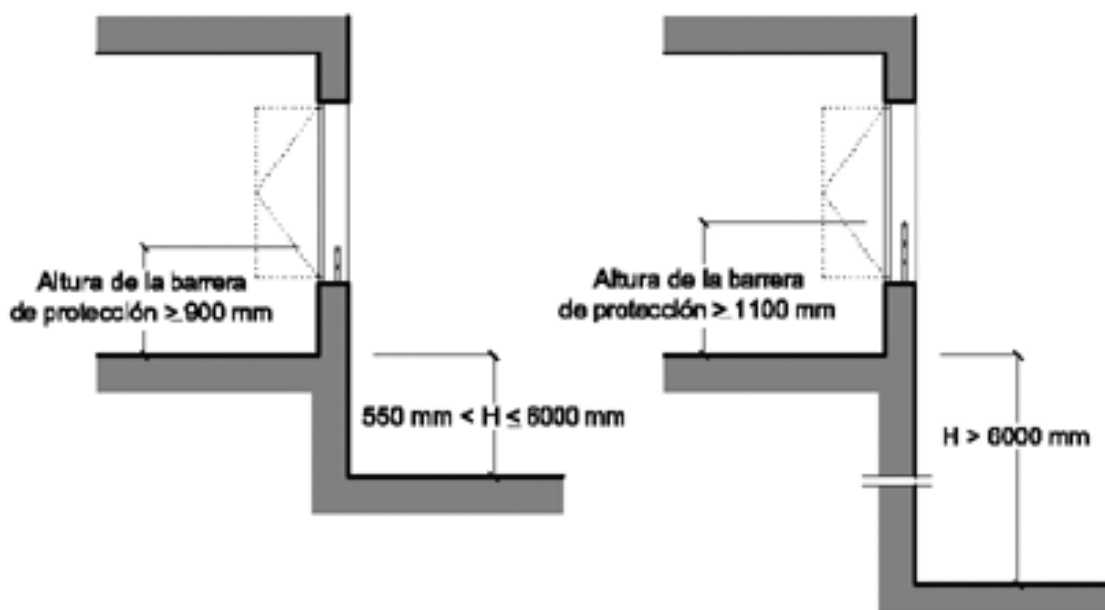


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.



### 3.2.2 Resistencia

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

### 3.2.3 Características constructivas

Las zonas de uso Aparcamiento dispondrán de un espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior, con una profundidad adecuada a la longitud del tipo de vehículo y de 4,5 m como mínimo y una pendiente del 5% como máximo.

Se cumple así el punto 1 del apartado 2 de la sección 7 del DB SU.

### 3.2.4 Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos

## 4 Escaleras y rampas

### 4.1 Escaleras de uso restringido

- La anchura de cada tramo será de 800 mm, como mínimo.
- La contrahuella será de 200 mm, como máximo, y la huella de 220 mm, como mínimo. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.

En escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1.000 mm y a 500 mm del lado más estrecho cuando sea mayor. Además la huella medirá 50 mm, como mínimo, en el lado más estrecho y 440 mm, como máximo, en el lado más ancho.

- Podrán disponerse mesetas partidas con peldaños a 45 ° y escalones sin tabica. En este último caso la proyección de las huellas se superpondrá al menos 25 mm (véase figura 4.1). La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

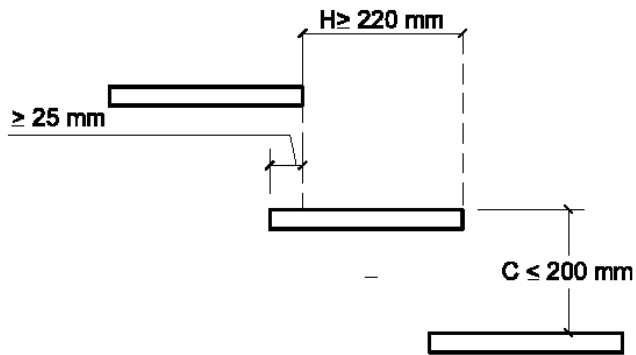


Figura 4.1 Escalones sin tabica

## 4.2 Escaleras de uso general

### 4.2.1 Peldaños

### 4.2.2 Tramos

### 4.2.3 Mesetas

## 4.3 Rampas

Las rampas cuya pendiente exceda del 6% cumplen lo que se establece en los apartados que figuran a continuación.

### Rampas de uso restringido

Existen rampas de uso restringido que según el apartado 4.3.1 del DB-SU no deben cumplir las condiciones de ese apartado.

## 5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

No existen acristalamientos a una altura superior a 6 m, por lo que no es necesario ningún sistema de limpieza especial

## **20.2 Sección SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento**

### **1 Impacto**

#### **1.1 Impacto con elementos fijos**

No existen zonas de circulación.

No existen áreas con riesgo de impacto. Identificadas estas según el punto 2 del Apartado 1.3 de la sección 2 del DB SU.

No existen partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras.

#### **1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles**

No existen grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas.

No existen puertas de vidrio.

### **2 Atrapamiento**

Incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 200 mm, como mínimo (véase figura 2.1).

No existen elementos de apertura y cierre automáticos.

## **20.3 Sección SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos**

### **1 Aprisionamiento**

No existen puertas de un recinto que tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo.

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.

Se cumple así el apartado 2 de la sección 3 del DB SU.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 150 N, como máximo, excepto en las de los pequeños recintos y espacios, en las que será de 25 N, como máximo.

Se cumple así el apartado 3 de la sección 3 del DB SU.

## 20.4 Sección SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

### 1 Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación que se establece en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo.

Tabla 1.1 Niveles mínimos de iluminación

Zona		Iluminancia mínima lux
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras 10
	Para vehículos o mixtas	Resto de zonas 5
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras 75
	Para vehículos o mixtas	Resto de zonas 50

El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

### 2 Alumbrado de emergencia

#### 2.1 Dotación

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SU el edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

#### 2.2 Posición y características de las luminarias

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SU las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
  - i) En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
  - ii) En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
  - iii) En cualquier otro cambio de nivel.
  - iv) En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

#### 2.3 Características de instalación

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SU la instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

#### 2.4 Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SU La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

- a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes.
- b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- c) La relación entre la luminancia  $L_{blanca}$ , y la luminancia  $L_{color} > 10$ , no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

## **20.5 Sección SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación**

**Ocupación inferior a 3000 espectadores de pie, por tanto no le es de aplicación este punto.**

## **20.6 Sección SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**

### 1 Piscinas

No existen piscinas de uso colectivo.

### 2 Pozos y depósitos

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.



## 20.7 Sección SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No existe Aparcamiento.

## 20.8 Sección SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo

### 1 Procedimiento de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos  $N_e$  sea mayor que el riesgo admisible  $N_a$ .

La densidad de impactos sobre el terreno  $N_g$ , obtenida según la figura 1.1, de la sección 8 del DB SU es igual a 1,5 (nº impactos/año,km<sup>2</sup>)

La superficie de captura equivalente del edificio aislado en m<sup>2</sup>, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado es igual 1461 m<sup>2</sup>.

El edificio está situado Aislado, eso supone un valor del coeficiente  $C_1$  de 1 (tabla 1,1 de la sección 8 del DB SU)

La frecuencia esperada de impactos, determinada mediante la expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

siendo:

$N_g$  densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año,km<sup>2</sup>), obtenida según la figura 1.1.

$A_e$ : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m<sup>2</sup>, 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.

$C_1$ : Coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

es igual a 0,002923

### 2 Riesgo admisible

El edificio tiene Estructura de hormigón y Cubierta metálica. El coeficiente  $C_2$  (coeficiente en función del tipo de construcción) es igual a 1.

El contenido del edificio se clasifica, (según la tabla 1.3 de la sección 8 del DB SU) en esta categoría: Otros contenidos. El coeficiente  $C_3$  (coeficiente en función del contenido del edificio) es igual a 1.

El uso del edificio. (según la tabla 1.4 de la sección 8 del DB SU) , se clasifica en esta categoría: Usos Pública concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente. El coeficiente  $C_4$  (coeficiente en función del uso del edificio) es igual a 3

El uso del edificio. (según la tabla 1.5 de la sección 8 del DB SU) , se clasifica en esta categoría: Resto de edificios. El coeficiente  $C_5$  (coeficiente en función del uso del edificio) es igual a 1.

El riesgo admisible,  $N_a$ , determinada mediante la expresión:

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

siendo:

C<sub>2</sub>: Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2

C<sub>3</sub>: Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3.

C<sub>4</sub>: Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4.

C<sub>5</sub>: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

es igual a 0,0018.

La frecuencia esperada de impactos N<sub>e</sub> es mayor que el riesgo admisible N<sub>a</sub>. Por ello, será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

## 2 Tipo de instalación exigido

La eficacia requerida para una instalación de protección contra el rayo se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

La tabla 2.1 de la sección 8 del DB SU, indica el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida.

La eficiencia requerida, es igual a 0,3739, eso supone un nivel de protección 4.

Como  $0 \leq E < 0,8$ , dentro de estos límites, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

### B.3 Red de tierra

1. La red de tierra será la adecuada para dispersar en el terreno la corriente de las descargas atmosféricas.

#### Terminología DB SU

##### Eficiencia del sistema de protección

Probabilidad de que un sistema de protección contra el rayo intercepte las descargas sin riesgo para la estructura e instalaciones.

##### Iluminancia, E

Flujo luminoso por unidad de área de la superficie iluminada. En el sistema de unidades SI, la unidad de iluminancia es el lux (lx), que es la iluminancia de una superficie que recibe un flujo luminoso de un lumen repartido sobre un m<sup>2</sup> de superficie.

##### Luminancia, L

Cociente entre la intensidad luminosa radiada por una fuente de luz y la superficie de la fuente proyectada según dicha dirección. Con  $I$  en candelas y  $S$  en  $\text{cm}^2$ ,  $L$  queda expresado en  $\text{cd}/\text{cm}^2$  o stilb (sb), también se emplea la  $\text{cd}/\text{m}^2$  unidad que se conoce por nit (nt).

#### Nivel de protección

Término de clasificación de los sistemas externos de protección contra el rayo en función de su eficacia.

#### Rotura de forma segura

Rotura que presenta un vidrio bajo alguna de las siguientes formas:

- a) una pequeña abertura, con un límite en el tamaño de las partículas separadas;
- b) desintegración, con pequeñas partículas separadas; o
- c) rotura provocando la formación de piezas separadas no afiladas o puntiagudas.

#### Uso Administrativo

Edificio, establecimiento o zona en el que se desarrollan actividades de gestión o de servicios en cualquiera de sus modalidades, como por ejemplo, centros de la administración pública, bancos, despachos profesionales, oficinas, etc.

También se consideran dentro de este uso los establecimientos destinados a otras actividades, cuando sus características constructivas y funcionales, el riesgo derivado de la actividad y las características de los ocupantes se puedan asimilar a este uso mejor que a cualquier otro. Como ejemplo de dicha asimilación pueden citarse los consultorios, los centros de análisis clínicos, los ambulatorios, los centros docentes en régimen de seminario, etc.

Las zonas de un establecimiento de uso Administrativo destinadas a otras actividades subsidiarias de la principal, tales como cafeterías, comedores, salones de actos, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

#### Uso Aparcamiento

Edificio, establecimiento o zona independiente o accesoria de otro uso principal, destinado a estacionamiento de vehículos y cuya superficie construida exceda de  $100 \text{ m}^2$ , incluyendo las dedicadas a revisiones tales como lavado, puesta a punto, montaje de accesorios, comprobación de neumáticos y faros, etc., que no requieran la manipulación de productos o de útiles de trabajo que puedan presentar riesgo adicional y que se produce habitualmente en la reparación propiamente dicha. Se excluyen de este uso, así como del ámbito de aplicación del DB-SU, los aparcamientos robotizados.

#### Uso Comercial

Edificio o establecimiento cuya actividad principal es la venta de productos directamente al público o la prestación de servicios relacionados con los mismos, incluyendo, tanto las tiendas y a los grandes almacenes, los cuales suelen constituir un único establecimiento con un único titular, como los centros comerciales, los mercados, las galerías comerciales, etc..

También se consideran de uso Comercial aquellos establecimientos en los que se prestan directamente al público determinados servicios no necesariamente relacionados con la venta de productos, pero cuyas características constructivas y funcionales, las del riesgo derivado de la actividad y las de los ocupantes se puedan asimilar más a las propias de este uso que a las de cualquier otro. Como ejemplos de dicha asimilación pueden citarse las lavanderías, los salones de peluquería, etc.

#### Uso Docente

Edificio, establecimiento o zona destinada a docencia en cualquiera de sus niveles: escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria o formación profesional. No obstante, los establecimientos docentes que no tengan la característica propia de este uso (básicamente, el predominio de actividades en aulas de elevada densidad de ocupación) deben asimilarse a otros usos.

Las zonas de un establecimiento de uso Docente destinadas a actividades subsidiarias de la principal, como cafeterías, comedores, salones de actos, administración, residencia, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

#### Uso general

Utilización de las zonas o elementos que no sean de uso restringido.

#### Uso Pública Concurrencia

Edificio o establecimiento destinado a alguno de los siguientes usos: cultural (destinados a restauración, espectáculos, reunión, esparcimiento, deporte, auditorios, juego y similares), religioso y de transporte de personas.

Las zonas de un establecimiento de pública concurrencia destinadas a usos subsidiarios, tales como oficinas, aparcamiento, alojamiento, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

#### Uso Residencial Público

Edificio o establecimiento destinado a proporcionar alojamiento temporal, regentado por un titular de la actividad diferente del conjunto de los ocupantes y que puede disponer de servicios comunes, tales como limpieza, comedor, lavandería, locales para reuniones y espectáculos, deportes, etc. Incluye a los hoteles, hostales, residencias, pensiones, apartamentos turísticos, etc.

Las zonas de los establecimientos de uso Residencial Público destinadas a otras actividades subsidiarias de la principal, como cafetería, restaurante, salones de actos, locales para juegos o espectáculos, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso.

#### Uso Residencial Vivienda

Edificio o zona destinada a alojamiento permanente, cualquiera que sea el tipo de edificio: vivienda unifamiliar, edificio de pisos o de apartamentos, etc.

#### Uso restringido

Utilización de las zonas o elementos de circulación limitados a un máximo de 10 personas que tienen el carácter de usuarios habituales, incluido el interior de las viviendas.

#### Uso Sanitario

Edificio o zona cuyo uso incluye hospitales, centros de salud, etc.

## **21 Sección HE 1**

### Limitación de demanda energética

#### Introducción

Tal y como se describe en el artículo 1 del DB HE, "Objeto": "Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía" ."

Las Exigencias básicas de ahorro de energía (HE) son las siguientes:

Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Cumplimiento de la Sección HE 1.  
Limitación de demanda energética

Caracterización y cuantificación de las exigencias  
Demanda energética.

La demanda energética de los edificios se limita en función del clima de la localidad en la que se ubican, según la zonificación climática establecida en el apartado 3.1.1, y de la carga interna en sus espacios según el apartado 3.1.2.

Determinación de la zona climática a partir de valores tabulados.

Zonificación Climática

Tal y como se establece en el artículo 3, apartado 3.1.1 “zonificación climática”:

“Para la limitación de la demanda energética se establecen 12 zonas climáticas identificadas mediante una letra, correspondiente a la división de invierno, y un número, correspondiente a la división de verano. En general, la zona climática donde se ubican los edificios se determinará a partir de los valores tabulados.”

La zona climática de cualquier localidad en la que se ubiquen los edificios se obtiene de la tabla D.1 del Apéndice D del DB SU en función de la diferencia de altura que exista entre dicha localidad y la altura de referencia de la capital de su provincia.

La provincia del proyecto es CADIZ , la altura de referencia es 0 y la localidad es BENALUP con un desnivel entre la localidad del proyecto y la capital de 112 m

La temperatura exterior de proyecto para la comprobación de condensaciones en el mes de Enero es de 11,8 °C

La humedad relativa exterior de proyecto para la comprobación de condensaciones en el mes de Enero es de 82 %

La zonificación climática resultante es A3

Atendiendo a la clasificación de los puntos 1 y 2, apartado 3.2.1 de la sección 1 del DB HE.  
Existen espacios interiores clasificados como “espacios habitables de alta carga térmica”.

Atendiendo a la clasificación del punto 3, apartado 3.2.1 de la sección 1 del DB HE.  
Existen espacios interiores clasificados como “espacios de clase de higrometría 3 o inferior”.

Valores límite de los parámetros característicos medios.

La demanda energética será inferior a la correspondiente a un edificio en el que los parámetros característicos de los *cerramientos* y *particiones interiores* que componen su *envolvente térmica*, sean los valores límites establecidos en las tablas 2.2. de la sección 1 del DB HE.

En el presente proyecto los valores límite son los siguientes:

ZONA CLIMÁTICA A3	
Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno	U <sub>Mlim</sub> : 0,94 W/m <sup>2</sup> K
Transmitancia límite de suelos	U <sub>Slim</sub> : 0,53 W/m <sup>2</sup> K
Transmitancia límite de cubiertas	U <sub>Clim</sub> : 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Factor solar modificado límite de lucernarios	FL <sub>lim</sub> : 0,29

% de huecos	Transmitancia límite de huecos(1)				Factor solar modificado límite de huecos FHlim					
	de UHlimW/m2K				Baja carga interna			Alta carga interna		
	N	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO	E/O	S	SE/SO
de 0 a 10	5,7	5,7	5,7	5,7	--	--	-	-	-	-
de 11 a 20	4,7 (5,6)	5,7	5,7	5,7	--	--	-	-	-	-
de 21 a 30	4,1 (4,6)	5,5 (5,7)	5,7	5,7	--	--	-	0,60	-	-
de 31 a 40	3,8 (4,1)	5,2 (5,5)	5,7	5,7	--	--	-	0,48	-	0,51
de 41 a 50	3,5 (3,8)	5,0 (5,2)	5,7	5,7	0,57	-	--	0,60	0,41	0,57
de 51 a 60	3,4 (3,6)	4,8 (4,9)	5,7	5,7	0,50	-	--	0,54	0,36	0,51
(1) En los casos en que la transmitancia media de los muros de fachada UMm, definida en el apartado 3.2.2.1, sea inferior a 0,67 se podrá tomar el valor de UHlim indicado entre paréntesis para las zonas climáticas A3 y A4.										

Valores de transmitancia máximos de cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.

Los parámetros característicos que definen la *envolvente térmica* se agrupan en los siguientes tipos:

- transmitancia térmica de muros de fachada UM;
- transmitancia térmica de cubiertas UC;
- transmitancia térmica de suelos US;
- transmitancia térmica de cerramientos en contacto con el terreno UT;
- transmitancia térmica de huecos UH ;
- factor solar modificado de huecos FH;
- factor solar modificado de lucernarios FL;
- transmitancia térmica de medianerías UMD.

Para evitar descompensaciones entre la calidad térmica de diferentes espacios, cada uno de los *cerramientos y particiones interiores* de la *envolvente térmica* tendrán una transmitancia no superior a los valores indicados en la tabla 2.1 de la sección 1 del DB HE en función de la zona climática en la que se ubique el edificio.

En el caso del proyecto del que es objeto esta memoria los valores máximos de transmitancia son los siguientes:

Tabla 2.1 Transmitancia térmica máxima de *cerramientos y particiones interiores* de la envolvente térmica U en W/m<sup>2</sup>. K

	ZONAS
Cerramientos y particiones interiores	A
Muros de fachada, <i>particiones interiores</i> en contacto con <i>espacios no habitables</i> , primer metro del perímetro de suelos apoyados sobre el terreno(1) y primer metro de muros en contacto con el terreno	1,22
Suelos	0,69
Cubiertas	0,65
Vidrios y marcos <sup>(2)</sup>	5,70

- (1) Se incluyen las losas o soleras enterradas a una profundidad no mayor de 0,5 m
- (2) Las transmitancias térmicas de vidrios y marcos se compararán por separado.

En edificios de viviendas, las particiones interiores que limitan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas, tendrán cada una de ellas una transmitancia no superior a  $1,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

#### Condensaciones.

Las condensaciones superficiales en los *cerramientos* y *particiones interiores* que componen la *envolvente térmica* del edificio, se limitarán de forma que se evite la formación de mohos en su superficie interior. Para ello, en aquellas superficies interiores de los cerramientos que puedan absorber agua o susceptibles de degradarse y especialmente en los puentes térmicos de los mismos, la humedad relativa media mensual en dicha superficie será inferior al 80%.

Las condensaciones intersticiales que se produzcan en los *cerramientos* y *particiones interiores* que componen la *envolvente térmica* del edificio serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. Además, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual no será superior a la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo.

#### Permeabilidad al aire

Las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas) y lucernarios de los *cerramientos* se caracterizan por su permeabilidad al aire.

La permeabilidad de las carpinterías de los huecos y lucernarios de los *cerramientos* que limitan los *espacios habitables* de los edificios con el ambiente exterior se limita en función del clima de la localidad en la que se ubican, según la zonificación climática establecida en el apartado 3.1.1.

Tal y como se recoge en la sección 1 del DB HE (apartado 2.3.3): La permeabilidad al aire de las carpinterías, medida con una sobrepresión de 100 Pa, tendrá un valor inferior a  $50 \text{ m}^3/\text{h m}^2$ .

#### Verificación de la limitación de demanda energética.

Se opta por el procedimiento alternativo de comprobación siguiente: "Opción simplificada".

Esta opción está basada en el control indirecto de la demanda energética de los edificios mediante la limitación de los parámetros característicos de los *cerramientos* y *particiones interiores* que componen su envolvente térmica. La comprobación se realiza a través de la comparación de los valores obtenidos en el cálculo con los valores límite permitidos. Esta opción podrá aplicarse a obras de edificación de nueva construcción que cumplan los requisitos especificados en el apartado 3.2.1.2 de la Sección HE1 del DB HE y a obras de rehabilitación de edificios existentes.

En esta opción se limita la presencia de condensaciones en la superficie y en el interior de los *cerramientos* y se limitan las pérdidas energéticas debidas a las infiltraciones de aire, para unas condiciones normales de utilización de los edificios.

Puede utilizarse la opción simplificada pues se cumplen simultáneamente las condiciones siguientes:

a) El porcentaje de huecos en cada fachada es inferior al 60% de su superficie; o bien, como excepción, se admiten porcentajes de huecos superiores al 60% en aquellas fachadas cuyas áreas supongan un porcentaje inferior al 10% del área total de las fachadas del edificio.

En el caso de que en una determinada fachada el porcentaje de huecos sea superior al 60% de su superficie y suponga un área inferior al 10% del área total de las fachadas del edificio, la transmitancia media de dicha fachada  $U_F$  (incluyendo parte opaca y huecos) será inferior a la transmitancia media que resultase si el porcentaje fuera del 60%.

b) El porcentaje de lucernarios es inferior al 5% de la superficie total de la cubierta.

No se trata de edificios cuyos cerramientos estén formados por soluciones constructivas no convencionales tales como *muros Trombe*, *muros parietodinámicos*, *invernaderos adosados*, etc.

En el caso de obras de rehabilitación, se aplicarán a los nuevos cerramientos los criterios establecidos en esta opción.

#### Documentación justificativa

Para justificar el cumplimiento de las condiciones que se establecen en la Sección 1 del DB HE se adjuntan fichas justificativas del cálculo de los parámetros característicos medios y los formularios de conformidad que figuran en el Apéndice H del DB HE para la zona habitable de baja carga interna y la de alta carga interna del edificio.



Apéndice H Fichas justificativas de la opción simplificada

FICHA 1 Cálculo de los parámetros característicos medios

ZONA CLIMÁTICA	A3	Zona de baja carga interna	Zona de alta carga interna	X
----------------	----	----------------------------	----------------------------	---

MUROS ( $U_{Mm}$ ) y ( $U_{Tm}$ )					
Tipos		A (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> °K)	A·U (W/°K)	Resultados
N	Muro en contacto con el aire	330,00	0,41	135,30	$\sum A = 330,00$
				0,00	$\sum A \cdot U = 135,30$
				0,00	$U_{Mm} = \sum A \cdot U / \sum A = 0,41$
E	Muro en contacto con el aire	165,00	0,41	67,65	$\sum A = 165,00$
				0,00	$\sum A \cdot U = 67,65$
				0,00	$U_{Mm} = \sum A \cdot U / \sum A = 0,41$
O	Muro en contacto con el aire	165,00	0,41	67,65	$\sum A = 165,00$
				0,00	$\sum A \cdot U = 67,65$
				0,00	$U_{Mm} = \sum A \cdot U / \sum A = 0,41$
S	Muro en contacto con el aire	330,00	0,41	135,30	$\sum A = 330,00$
				0,00	$\sum A \cdot U = 135,30$
				0,00	$U_{Mm} = \sum A \cdot U / \sum A = 0,41$
SE				0,00	$\sum A = 0,00$
				0,00	$\sum A \cdot U = 0,00$
				0,00	$U_{Mm} = \sum A \cdot U / \sum A =$
SO				0,00	$\sum A = 0,00$
				0,00	$\sum A \cdot U = 0,00$
				0,00	$U_{Mm} = \sum A \cdot U / \sum A =$
C-TER				0,00	$\sum A = 0,00$
				0,00	$\sum A \cdot U = 0,00$
				0,00	$U_{Tm} = \sum A \cdot U / \sum A =$

SUELOS ( $U_{sm}$ )					
Tipos		A (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> °K)	A·U (W/°K)	Resultados
Apoyados sobre el terreno		1800,00		0,00	$\sum A = 1800,00$
				0,00	$\sum A \cdot U = 0,00$
				0,00	$U_{sm} = \sum A \cdot U / \sum A = 0,00$

CUBIERTAS Y LUCERNARIOS ( $U_{cm}$ , $F_{Lm}$ )					
Tipos		A (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> °K)	A·U (W/°K)	Resultados
En contacto con el aire		1800,00	0,48	864,00	$\sum A = 1800,00$
				0,00	$\sum A \cdot U = 864,00$
				0,00	$U_{cm} = \sum A \cdot U / \sum A = 0,48$

Tipos		A (m <sup>2</sup> )	F	A·F (m <sup>2</sup> )	Resultados
Lucernarios		6,00	0,20	1,20	$\sum A = 6,00$
Lucernarios				0,00	$\sum A \cdot F = 1,20$
Lucernarios				0,00	$F_{Lm} = \sum A \cdot F / \sum A = 0,20$

ZONA CLIMÁTICA	A3	Zona de baja carga interna	Zona de alta carga interna	X
----------------	----	----------------------------	----------------------------	---

HUECOS ( $U_{Mm}$ , $F_{Hm}$ )					
Tipos		A (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> °K)	A·U (W/°K)	Resultados

N	Huecos	12,50	3,20	40,00	$\sum A =$	18,98
	Huecos	6,48	3,20	20,74	$\sum A \cdot U =$	60,74
	Huecos			0,00	$U_{Hm} = \sum A \cdot U / \sum A =$	3,20

Tipos		A (m <sup>2</sup> )	U (W/m <sup>2</sup> °K)	F	A · U (W/°K)	A · F (m <sup>2</sup> )	Resultados
E	Huecos	27,00	3,20	0,57	86,40	15,40	$\sum A =$ 27,00
	Huecos				0,00	0,00	$\sum A \cdot U =$ 86,40
	Huecos				0,00	0,00	$\sum A \cdot F =$ 15,40
	Huecos				0,00	0,00	$U_{Hm} = \sum A \cdot U / \sum A =$ 3,20
	Huecos				0,00	0,00	$F_{Hm} = \sum A \cdot F / \sum A =$ 0,57
O	Huecos		3,20	0,57	0,00	0,00	$\sum A =$ 0,00
	Huecos				0,00	0,00	$\sum A \cdot U =$ 0,00
	Huecos				0,00	0,00	$\sum A \cdot F =$ 0,00
	Huecos				0,00	0,00	$U_{Hm} = \sum A \cdot U / \sum A =$
	Huecos				0,00	0,00	$F_{Hm} = \sum A \cdot F / \sum A =$
S	Huecos	12,50	3,20	0,57	40,00	7,13	$\sum A =$ 20,00
	Huecos	7,50	3,20	0,57	24,00	4,28	$\sum A \cdot U =$ 64,00
	Huecos				0,00	0,00	$\sum A \cdot F =$ 11,41
	Huecos				0,00	0,00	$U_{Hm} = \sum A \cdot U / \sum A =$ 3,20
	Huecos				0,00	0,00	$F_{Hm} = \sum A \cdot F / \sum A =$ 0,57
SE	Huecos				0,00	0,00	$\sum A =$ 0,00
	Huecos				0,00	0,00	$\sum A \cdot U =$ 0,00
	Huecos				0,00	0,00	$\sum A \cdot F =$ 0,00
	Huecos				0,00	0,00	$U_{Hm} = \sum A \cdot U / \sum A =$
	Huecos				0,00	0,00	$F_{Hm} = \sum A \cdot F / \sum A =$
SO	Huecos				0,00	0,00	$\sum A =$ 0,00
	Huecos				0,00	0,00	$\sum A \cdot U =$ 0,00
	Huecos				0,00	0,00	$\sum A \cdot F =$ 0,00
	Huecos				0,00	0,00	$U_{Hm} = \sum A \cdot U / \sum A =$
	Huecos				0,00	0,00	$F_{Hm} = \sum A \cdot F / \sum A =$

FICHA 2 CONFORMIDAD - Demanda energética

ZONA CLIMÁTICA	<input type="text" value="A3"/>	Zona de baja carga interna	<input type="text"/>	Zona de alta carga interna	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------	---------------------------------	----------------------------	----------------------	----------------------------	-------------------------------------

Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica	$U_{max}^{(1)}$ (proyecto)	$U_{max}^{(2)}$
Muros de fachada	<input type="text" value="0,41"/>	<input type="text" value="1,22"/>
Primer metro del perímetro de suelos apoyados y muros en contacto con el terreno	<input type="text" value="0,55"/>	<input type="text" value="1,22"/>
Particiones interiores en contacto con espacios no habitables	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Suelos	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cubiertas	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Vidrios de huecos y lucernarios	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,69"/>
Marcos de huecos y lucernarios	<input type="text" value="0,48"/>	<input type="text" value="0,65"/>
Medianerías	<input type="text" value="3,2"/>	<input type="text" value="5,70"/>
	<input type="text" value="3,2"/>	<input type="text" value="1,22"/>

Particiones interiores (edificios de viviendas) <sup>(3)</sup>	<input type="text"/>	$\leq$ <input type="text" value="1,2"/> W/m <sup>2</sup> K
--	----------------------	--

MUROS DE FACHADA	
$U_{Mm}^{(4)}$	$U_{Mlim}^{(5)}$
N	0,94
E	
O	
S	
SE	
SO	

HUECOS			
$U_{Hm}^{(4)}$	$U_{Hlim}^{(5)}$	$F_{Hm}^{(4)}$	$F_{Hlim}^{(5)}$
3,20	≤ 5,7	0,57	≤
3,20	≤ 5,7		≤
3,20	≤ 5,7	0,57	≤
	≤ 5,7		≤

CERR. TERRENO	CONTACTO	SUELOS	CUBIERTAS	LUCERNARIOS	
$U_{Tm}^{(4)}$	$U_{Mlim}^{(5)}$	$U_{Sm}^{(4)}$	$U_{Slim}^{(5)}$	$F_{Lm}$	$F_{Llim}$
	≤ 0,94	0,00 ≤ 0,53	0,48 ≤ 0,5	0,20 ≤ 0,29	

$U_{max(projecto)}$  corresponde al mayor valor de la transmitancia de los cerramientos o particiones interiores indicados en proyecto.

$U_{max}$  corresponde a la transmitancia térmica máxima definida en la tabla 2.1 para cada tipo de cerramiento o partición interior.

En edificios de viviendas,  $U_{max(projecto)}$  de particiones interiores que limiten unidades de uso con un sistema de calefacción previsto desde proyecto con las zonas comunes no calefactadas.

Parámetros característicos medios obtenidos en la ficha 1.

Valores límite de los parámetros característicos medios definidos en la tabla 2.2.

### FICHA 3 CONFORMIDAD - Condensaciones

CERRAMIENTOS, PARTICIONES INTERIORES, PUENTES TÉRMICOS										
Tipos	C. superficiales		C. intersticiales							
	$f_{Rsi} \geq f_{Rmin}$		$P_n \leq P_{sat,n}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7
FACHADA NORTE	$f_{Rsi}$	0	$P_{sat,t,n}$	0	0	0	0	0	0	0
	$f_{Rmin}$	0,5	$P_n$	0	0	0	0	0	0	0
FACHADA ESTE	$f_{Rsi}$	0	$P_{sat,t,n}$	0	0	0	0	0	0	0
	$f_{Rmin}$	0,5	$P_n$	0	0	0	0	0	0	0
FACHADA OESTE	$f_{Rsi}$	0	$P_{sat,t,n}$	0	0	0	0	0	0	0
	$f_{Rmin}$	0,5	$P_n$	0	0	0	0	0	0	0
FACHADA SUR	$f_{Rsi}$	0	$P_{sat,t,n}$	0	0	0	0	0	0	0
	$f_{Rmin}$	0,5	$P_n$	0	0	0	0	0	0	0
	$f_{Rsi}$	0	$P_{sat,t,n}$	0	0	0	0	0	0	0
	$f_{Rmin}$	0	$P_n$	0	0	0	0	0	0	0
	$f_{Rsi}$	0	$P_{sat,t,n}$	0	0	0	0	0	0	0
	$f_{Rmin}$	0	$P_n$	0	0	0	0	0	0	0
	$f_{Rsi}$	0	$P_{sat,t,n}$	0	0	0	0	0	0	0
	$f_{Rmin}$	0	$P_n$	0	0	0	0	0	0	0

Apéndice A, Sección HE1 . Terminología

**Absortividad:** Fracción de la radiación solar incidente a una superficie que es absorbida por la misma. La absortividad va de 0,0 (0%) hasta 1,0 (100%).

**Bienestar térmico:** Condiciones interiores de temperatura, humedad y velocidad del aire establecidas reglamentariamente que se considera que producen una sensación de bienestar adecuada y suficiente a sus ocupantes.

**Cerramiento:** Elemento constructivo del edificio que lo separa del exterior, ya sea aire, terreno u otros edificios.

**Componentes del edificio:** Se entienden por componentes del edificio los que aparecen en su *envolvente edificatoria: cerramientos, huecos y puentes térmicos.*

**Condiciones higrotérmicas:** Son las condiciones de temperatura seca y humedad relativa que prevalecen en los ambientes exterior e interior para el cálculo de las condensaciones intersticiales.

**Demanda energética:** Es la energía necesaria para mantener en el interior del edificio unas condiciones de confort definidas reglamentariamente en función del uso del edificio y de la zona climática en la que se ubique. Se compone de la demanda energética de calefacción, correspondientes a los meses de la temporada de calefacción y de refrigeración respectivamente.

**Edificio de referencia:** Edificio obtenido a partir del edificio objeto, cuya demanda energética debe ser mayor, tanto en régimen de calefacción como de refrigeración, que la del edificio objeto. Se obtiene a partir del edificio objeto sustituyendo los *cerramientos* por otros que cumplen los requisitos de la opción simplificada.

**Edificio objeto:** Edificio del que se quiere verificar el cumplimiento de la reglamentación.

**Emisividad:** Capacidad relativa de una superficie para radiar calor. Los factores de emisividad van de 0,0 (0%) hasta 1,0 (100%).

**Envolvente edificatoria:** Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

**Envolvente térmica:** Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habita-bles* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

**Espacio habitable:** Espacio formado por uno o varios *recintos habitables* contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo de demanda energética.

**Espacio habitable de baja carga interna:** Espacio donde se disipa poco calor. Comprende principalmente los recintos destinados a residir en ellos, con carácter eventual o permanente. En esta categoría se incluyen todos los espacios de edificios de viviendas y aquellas zonas o espacios de edificios asimilables a éstos en uso y dimensión, tales como habitaciones de hotel, habitaciones de hospitales y salas de estar, así como sus zonas de circulación vinculadas. En el caso de espacios no destinados a viviendas, el proyectista estimará si el calor disipado por las fuentes internas en el interior del espacio se puede asimilar a la que se podría producir si fuera un espacio de vivienda, por ejemplo, una pequeña sala de estar de una residencia de ancianos podría tener las mismas fuentes internas que un salón de una vivienda.

**Espacio no habitable:** Espacio formado por uno o varios *recintos no habitables* contiguos con el mismo uso y condiciones térmicas equivalentes agrupados a efectos de cálculo de demanda energética.

**Exceso de humedad interior:** Cociente entre la cantidad media de producción de humedad producida en el interior de un espacio (kg/h) y el producto de la tasa de renovación de aire por el volumen del mismo ( $m^3/h$ ). El exceso de humedad interior se expresa en  $kg/m^3$ .

**Lucernario:** Cualquier hueco situado en una cubierta, por tanto su inclinación será menor de  $60^\circ$  respecto a la horizontal.

**Factor de sombra:** Es la fracción de la radiación incidente en un hueco que no es bloqueada por la presencia de obstáculos de fachada tales como retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales u otros.

**Factor de temperatura de la superficie interior:** Es el cociente entre la diferencia de temperatura superficial interior y la del ambiente exterior y la diferencia de temperatura del ambiente interior y exterior.

**Factor solar:** Es el cociente entre la radiación solar a incidencia normal que se introduce en el edificio a través del acristalamiento y la que se introduciría si el acristalamiento se sustituyese por un hueco perfectamente transparente.

**Factor solar modificado:** Producto del factor solar por el factor de sombra.

**Grados-día:** Grados-día de un período determinado de tiempo es la suma, para todos los días de ese período de tiempo, de la diferencia entre una temperatura fija, o base de los grados-día, y la temperatura media del día, cuando esa temperatura media diaria sea inferior a la temperatura base.

**Hueco:** Es cualquier elemento semitransparente de la *envolvente del edificio*. Comprende las ventanas y puertas acristaladas.

**Humedad relativa:** Es la fracción de la presión de saturación que representa la presión parcial del vapor de agua en el espacio o ambiente exterior en estudio. Se tiene en cuenta en el cálculo de las condensaciones, superficiales e intersticiales en los cerramientos.

**Invernadero adosado:** Recinto no acondicionado formado por un cerramiento exterior con un porcentaje alto de superficie acristalada que se coloca adyacente a las fachadas de un edificio. El elemento de fachada que actúa de separación entre el invernadero y las zonas interiores del edificio puede incluir también acristalamientos. Es posible la existencia de una circulación de aire generalmente forzada a través de dicho recinto, bien en forma de recirculación del aire interior o de precalentamiento de aire exterior que se usa para ventilación. A esta misma categoría pertenecen las galerías y los balcones acristalados.

**Material:** Parte de un producto si considerar su modo de entrega, forma y dimensiones, sin ningún revestimiento o recubrimiento.

**Muro parietodinámico:** *Cerramiento* que aprovecha la energía solar para el precalentamiento del aire exterior de ventilación. Generalmente está formado por una hoja interior de fábrica, una cámara de aire y una hoja exterior acristalada o metálica que absorbe la radiación solar. La circulación del aire puede ser natural (termosifón) o forzada.

**Muro Trombe:** *Cerramiento* que aprovecha la energía solar para el calentamiento por recirculación del aire interior del edificio. Generalmente está formado por una hoja interior de fábrica, una cámara de aire y un acristalamiento exterior. La circulación del aire puede ser natural (termosifón) o forzada. También se denomina muro solar ventilado.

**Parámetro característico:** Los parámetros característicos son las magnitudes que se suministran como datos de entrada a los procedimientos de cumplimentación, tanto el simplificado como el general.

**Partición interior:** Elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales (suelos y techos).

**Permeabilidad al aire:** Es la propiedad de una ventana o puerta de dejar pasar el aire cuando se encuentra sometida a una presión diferencial. La permeabilidad al aire se caracteriza por la capacidad de paso del aire, expresada en  $m^3/h$ , en función de la diferencia de presiones.

**Permeabilidad al vapor de agua:** Es la cantidad de vapor que pasa a través de la unidad de superficie de material de espesor unidad cuando la diferencia de presión de vapor entre sus caras es la unidad.

**Porcentaje de huecos:** Fracción del área total de la fachada ocupada por los huecos de la misma, expresada en porcentaje.

**Producto:** Forma final de un material listo para su uso, de forma y dimensiones dadas y que incluye cualquier recubrimiento o revestimiento.

**Puente térmico:** Se consideran puentes térmicos las zonas de la envolvente del edificio en las que se evidencia una variación de la uniformidad de la construcción, ya sea por un cambio del espesor del cerramiento, de los materiales empleados, por penetración de elementos constructivos con diferente conductividad, etc., lo que conlleva necesariamente una minoración de la resistencia térmica respecto al resto de los cerramientos. Los puentes térmicos son partes sensibles de los edificios donde aumenta la posibilidad de producción de condensaciones superficiales, en la situación de invierno o épocas frías. Los puentes térmicos más comunes en la edificación, que se tendrán en cuenta en el análisis, se clasifican en: a) puentes térmicos integrados en los *cerramientos*: i) pilares integrados en los *cerramientos* de las fachadas; ii) contorno de huecos y lucernarios; iii) cajas de persianas; iv) otros puentes térmicos integrados; b) puentes térmicos formados por encuentro de *cerramientos*: i) frentes de forjado en las fachadas; ii) uniones de cubiertas con fachadas; cubiertas con pretil; cubiertas sin pretil; iii) uniones de fachadas con *cerramientos* en contacto con el terreno; unión de fachada con losa o solera; unión de fachada con muro enterrado o pantalla; iv) esquinas o encuentros de fachadas, dependiendo de la posición del ambiente exterior respecto se subdividen en: esquinas entrantes; esquinas salientes; c) encuentros de voladizos con fachadas; d) encuentros de tabiquería interior con fachadas.

**Recinto habitable:** Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables los siguientes: a) habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en edificios residenciales; b) aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de uso docente; c) quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de uso sanitario; d) oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de uso administrativo; e) cocinas, baños, aseos, pasillos y distribuidores, en edificios de cualquier uso; f) zonas comunes de circulación en el interior de los edificios; g) cualquier otro con un uso asimilable a los anteriores.

**Recinto no habitable:** Recinto interior no destinado al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo exige unas condiciones de salubridad adecuadas. En esta categoría se incluyen explícitamente como no habitables los garajes, trasteros, las cámaras técnicas y desvanes no acondicionados, y sus zonas comunes.

**Régimen de invierno:** Condiciones de uso del edificio que prevalecen durante la temporada de calefacción.

**Régimen de verano:** Condiciones de uso del edificio que prevalecen durante la temporada de refrigeración.

**Severidad climática:** La severidad climática de una localidad es el cociente entre la demanda energética de un edificio cualquiera en dicha localidad y la correspondiente al mismo edificio en una localidad de referencia. En la presente reglamentación se ha tomado Madrid como localidad de referencia, siendo, por tanto, su severidad climática la unidad. Se define una severidad climática para verano y una para invierno.

**Temporada de calefacción:** En la presente Sección se extiende, como mínimo, de diciembre a febrero.

**Temporada de refrigeración:** En la presente Sección se extiende de junio a septiembre.

**Transmitancia térmica:** Es el flujo de calor, en régimen estacionario, dividido por el área y por la diferencia de temperaturas de los medios situados a cada lado del elemento que se considera.

**Unidad de uso:** Edificio o parte de él destinada a un uso específico, en la que sus usuarios están vinculados entre sí bien por pertenecer a una misma unidad familiar, empresa, corporación; o bien por formar parte de un grupo o colectivo que realiza la misma actividad. Se consideran unidades de uso diferentes entre otras, las siguientes: En edificios de vivienda, cada una de las viviendas. En hospitales, hoteles, residencias, etc., cada habitación incluidos sus anexos. En edificios docentes, cada aula, laboratorio, etc.

**Zona climática:** En esta Sección se definen 12 zonas climáticas en función de las severidades climáticas de invierno (A, B, C, D, E) y verano (1, 2, 3, 4) de la localidad en cuestión. Se excluyen las combinaciones imposibles para la climatología española.

#### Características exigibles a los productos

Los edificios se caracterizan térmicamente a través de las propiedades higrotérmicas de los productos de construcción que componen su envolvente térmica.

Se distinguen los productos para los muros y la parte ciega de las cubiertas, de los productos para los huecos y lucernarios.

Los productos para los muros y la parte ciega de las cubiertas se definen mediante las siguientes propiedades higrométricas:

- a) la conductividad térmica  $\lambda$  (W/mK);
- b) el factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $i$ .

En su caso, además se podrán definir las siguientes propiedades:

- a) la densidad  $\rho$  (kg/m<sup>3</sup>);
- b) el calor específico  $c_p$  (J/kg.K).

Los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

- a) Parte semitransparente del hueco por:
  - i) la transmitancia térmica  $U$  (W/m<sup>2</sup>K);
  - ii) el factor solar,  $g_{\perp}$ .
- b) Marcos de huecos (puertas y ventanas) y lucernarios por:
  - i) la transmitancia térmica  $U$  (W/m<sup>2</sup>K);
  - ii) la absortividad  $\alpha$ .

Los valores de diseño de las propiedades citadas se obtendrán de valores declarados para cada producto, según marcado CE, o de Documentos Reconocidos para cada tipo de producto.

En el pliego de condiciones del proyecto debe expresarse las características higrotérmicas de los productos utilizados en los *cerramientos* y *particiones interiores* que componen la envolvente térmica del edificio. Si éstos están recogidos de Documentos Reconocidos, se podrán tomar los datos allí incluidos por defecto. Si no están incluidos, en la memoria deben incluirse los cálculos justificativos de dichos valores y consignarse éstos en el pliego.

En todos los casos se utilizarán valores térmicos de diseño, los cuales se pueden calcular a partir de los valores térmicos declarados según la norma UNE EN ISO 10 456:2001. En general y salvo justificación los

valores de diseño serán los definidos para una temperatura de 10 °C y un contenido de humedad correspondiente al equilibrio con un ambiente a 23 °C y 50 % de humedad relativa.

Características exigibles a los *cerramientos y particiones interiores* de la envolvente térmica

Las características exigibles a los *cerramientos y particiones interiores* son las expresadas mediante los parámetros característicos de acuerdo con lo indicado en el apartado 2 de este Documento Básico.

El cálculo de estos parámetros figura en la memoria del proyecto. En el pliego de condiciones del proyecto se consignan los valores y características exigibles a los *cerramientos y particiones interiores*.

Control de recepción en obra de productos

En el pliego de condiciones del proyecto se indican las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los *cerramientos y particiones interiores* de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Debe comprobarse que los productos recibidos:

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

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

En cumplimiento del punto b, del apartado 1.2.1 de la Sección HE1 del DB HE durante la construcción de los edificios se deben comprobar las indicaciones descritas en el apartado 5, de la Sección HE1 del DB HE.

## Sección HE 2

### Rendimiento de las instalaciones térmicas

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, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el *proyecto* del *edificio*. (Ver “Instalaciones de climatización”)



## Sección HE 3

### Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

#### Procedimiento de verificación

Para la aplicación de la sección HE 3 debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación:

- a) cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límite consignados en la Tabla 2.1 del apartado 2.1 de la sección HE 3.
- b) comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2 de la sección HE 3.
- c) verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5 de la sección HE 3.

a) Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona

Tabla de locales (descripción):

Nombre del local	Tipo de Zona	Tipo de actividad	L (m)	A (m)	S (m2)	H (m)	K
SUPERFICIE DE USOS MULTIPLES	Zona de no representación	pabellones de exposición o ferias	50	30	1500	4	4,69
VESTIBULO ASEOS MUJERES PÚBLICO	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	2,07	1,99	4,12	4	0,25
ASEO DISCAPACITADO MUJERES PÚBLICO	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	2,64	1,99	5,25	4	0,28
ASEO MUJERES PÚBLICO	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	4,86	2,49	12,1	4	0,41
VESTIBULO ASEOS HOMBRES PÚBLICO	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	2,07	1,99	4,12	4	0,25
ASEO DISCAPACITADO HOMBRES PÚBLICO	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	2,64	1,99	5,25	4	0,28
ASEOS HOMBRES PÚBLICO	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	4,86	2,49	12,1	4	0,41
RESERVADO PARA REUNIONES	Zona de no representación	administrativo en general	4,86	4,32	21	4	0,57
ALMACÉN	Zona de no representación	almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,09	3,78	15,46	4	0,49
BAR	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	7,65	2,3	17,6	4	0,44
COCINA	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	7,99	2,85	22,77	4	0,53
CAMARA FRIGORÍFICA	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no	2,85	1,95	5,56	4	0,29

		descritos en la lista anterior					
ESCENARIO	Zona de no representación	pabellones de exposición o ferias	18,55	8,38	155,45	4	1,44
VESTIBULO ARTISTAS HOMBRES	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	2,26	1,64	3,71	4	0,24
CAMERINOS COLECTIVOS HOMBRES	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	3,52	2,58	9,08	4	0,37
ASEOS COLECTIVOS HOMBRES	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	4,75	2,58	12,26	4	0,42
ASEOS Y CAMERINOS DISCAPACITADOS HOMBRES	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	2,58	2,31	5,96	4	0,30
VESTIBULO ARTISTAS MUJERES	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	3,52	2,54	8,94	4	0,37
CAMERINOS COLECTIVOS MUJERES	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	3,52	2,54	8,94	4	0,37
ASEOS COLECTIVOS MUJERES	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	4,75	2,58	12,26	4	0,42
ASEOS Y CAMERINOS DISCAPACITADOS MUJERES	Zona de no representación	recintos interiores asimilables a grupo 1 no descritos en la lista anterior	2,58	2,31	5,96	4	0,30
COMUNICACIONES Y DISTRIBUCIÓN	Zona de no representación	zonas comunes	9,94	1,5	14,91	4	0,33
FOSO DE ESCENA	Zona de no representación	almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	18,55	8,38	155,45	4	1,44

Tabla de locales (cálculo e índices):

Nombre del local	Nº de puntos	Factor de mantenimiento (Fm)	Iluminancia media horizontal mantenida (Em)	Índice de deslumbramiento unificado (UGR)	Índice de rendimiento de color (Ra):	Potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares [W]	VEEI (W/m2)	VEEI límite (W/m2)
------------------	--------------	------------------------------	---	---	--------------------------------------	---	-------------	--------------------

SUPERFICIE DE USOS MULTIPLES	25	0,8	50	22	80	2600	3,47	3,5
VESTIBULO ASEOS MUJERES PÚBLICO	4	0,8	50	22	80	1	0,49	4,5
ASEO DISCAPACITADO MUJERES PÚBLICO	4	0,8	50	22	80	10	3,81	4,5
ASEO MUJERES PÚBLICO	4	0,8	50	22	80	10	1,65	4,5
VESTIBULO ASEOS HOMBRERES PÚBLICO	4	0,8	50	22	80	1	0,49	4,5
ASEO DISCAPACITADO HOMBRERES PÚBLICO	4	0,8	50	22	80	10	3,81	4,5
ASEOS HOMBRERES PÚBLICO	4	0,8	50	22	80	10	1,65	4,5
RESERVADO PARA REUNIONES	4	0,8	50	22	80	10	0,95	3,5
ALMACÉN	4	0,8	50	22	80	10	1,29	5
BAR	4	0,8	50	22	80	10	1,14	4,5
COCINA	4	0,8	50	22	80	10	0,88	4,5
CAMARA FRIGORÍFICA	4	0,8	50	22	80	10	3,6	4,5
ESCENARIO	9	0,8	50	22	80	10	0,13	3,5
VESTIBULO ARTISTAS HOMBRERES	4	0,8	50	22	80	1	0,54	4,5
CAMERINOS COLECTIVOS HOMBRERES	4	0,8	50	22	80	10	2,2	4,5
ASEOS COLECTIVOS HOMBRERES	4	0,8	50	22	80	10	1,63	4,5

ES								
ASEOS Y CAMERINOS DISCAPACITADOS HOMBR	4	0,8	50	22	80	10	3,36	4,5
VESTIBULO ARTISTAS MUJER	4	0,8	50	22	80	10	2,24	4,5
CAMERINOS COLECTIVOS MUJER	4	0,8	50	22	80	10	2,24	4,5
ASEOS COLECTIVOS MUJER	4	0,8	50	22	80	10	1,63	4,5
ASEOS Y CAMERINOS DISCAPACITADOS MUJER	4	0,8	50	22	80	10	3,36	4,5
COMUNICACIONES Y DISTRIBUCIÓN	4	0,8	50	22	80	10	1,34	4,5
FOSO DE ESCENA	9	0,8	50	22	80	10	0,13	5

b) Comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.2 de la sección HE 3.

Nombre del local	Sistema de control y regulación
SUPERFICIE DE USOS MULTIPLES	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Regulación y control por sistema centralizado de gestión
VESTIBULO ASEOS MUJERES PÚBLICO	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
ASEO DISCAPACITADO MUJERES PÚBLICO	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
ASEO MUJERES PÚBLICO	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
VESTIBULO ASEOS HOMBR	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
ASEO DISCAPACITADO HOMBR PÚBLICO	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona

ASEOS HOMBRES PÚBLICO	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
RESERVADO PARA REUNIONES	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
ALMACÉN	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
BAR	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Regulación y control por sistema centralizado de gestión
COCINA	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
CAMARA FRIGORÍFICA	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
ESCENARIO	Regulación y control por sistema centralizado de gestión
VESTIBULO ARTISTAS HOMBRES	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
CAMERINOS HOMBRES	COLECTIVOS Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
ASEOS COLECTIVOS HOMBRES	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
ASEOS Y CAMERINOS DISCAPACITADOS HOMBRES	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
VESTIBULO ARTISTAS MUJERES	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
CAMERINOS MUJERES	COLECTIVOS Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
ASEOS COLECTIVOS MUJERES	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
ASEOS Y CAMERINOS DISCAPACITADOS MUJERES	Regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernario o claraboyas Control de encendido y apagado según presencia en la zona
COMUNICACIONES DISTRIBUCIÓN	Y Regulación y control por sistema centralizado de gestión
FOSO DE ESCENA	Regulación y control por sistema centralizado de gestión

c) Plan de mantenimiento y conservación.

El plan de mantenimiento y conservación establece las siguientes pautas:

## Productos de construcción

### Equipos

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplen lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplen con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas 3.1 y 3.2:

Tabla 3.1 Lámparas de descarga

Potencia nominal de lámpara (W)	Vapor de mercurio	Potencia total del conjunto (W)	
		Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2,15A) 277(3A)
400	425	435	425 (3,5A) 435 (4,6A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Tabla 3.2 Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

### Control de recepción en obra de productos.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.



Apéndice A, Sección HE3 . Terminología

**Alumbrado de emergencia:** instalación de iluminación que, en caso de fallo en el alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios y que éstos puedan abandonar el edificio, impida situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

**Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio (T):** porcentaje de luz natural en su espectro visible que deja pasar un vidrio. Se expresa en tanto por uno o tanto por ciento.

**Eficacia luminosa:** cociente entre el flujo luminoso emitido y la potencia eléctrica de la fuente. Se expresa en lm/W (lúmenes/vatio).

**Equipo auxiliar:** equipos eléctricos o electrónicos asociados a la lámpara, diferentes para cada tipo de lámpara. Su función es el encendido y control de las condiciones de funcionamiento de una lámpara. Estos equipos auxiliares, salvo cuando son electrónicos, están formados por combinación de arrancador/cebador, balasto y condensador.

**Factor de mantenimiento (Fm):** cociente entre la iluminancia media sobre el plano de trabajo después de un cierto periodo de uso de una instalación de alumbrado y la iluminancia media obtenida bajo la misma condición para la instalación considerada como nueva.

**Iluminancia:** cociente del flujo luminoso  $d\phi$  incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto, por el área  $dA$  de ese elemento, siendo la unidad de medida el lux.

**Iluminación de acento:** iluminación diseñada para aumentar considerablemente la iluminancia de un área limitada o de un objeto con relación a la de su entorno, con alumbrado difuso mínimo.

**Iluminación general:** iluminación sustancialmente uniforme de un espacio sin tener en cuenta los requisitos locales especiales

**Iluminancia inicial (E<sub>inicial</sub>):** iluminancia media cuando la instalación es nueva.

**Iluminancia media en el plano horizontal (E):** iluminancia promedio sobre el área especificada. El número mínimo de puntos a considerar en su cálculo, estará en función del índice del local (K) y de la obtención de un reparto cuadrículado simétrico.

**Iluminancia media horizontal mantenida (E<sub>m</sub>):** valor por debajo del cual no debe descender la iluminancia media en el área especificada. Es la iluminancia media en el período en el que debe ser realizado el mantenimiento.

**Índice de deslumbramiento unificado (UGR):** es el índice de deslumbramiento molesto procedente directamente de las luminarias de una instalación de iluminación interior, definido en la publicación CIE (Comisión Internacional de Alumbrado) nº 117.

**Índice de rendimiento de color (Ra):** efecto de un iluminante sobre el aspecto cromático de los objetos que ilumina por comparación con su aspecto bajo un iluminante de referencia. La forma en que la luz de una lámpara reproduce los colores de los objetos iluminados se denomina índice de rendimiento de color (Ra). El color que presenta un objeto depende de la distribución de la energía espectral de la luz con que está iluminado y de las características reflexivas selectivas de dicho objeto.

Índice del local (K): es función de:

$$K = \frac{L \times A}{H \times (L + A)}$$

siendo

L la longitud del local; A la anchura del local;

H la distancia del plano de trabajo a las luminarias.

El número de puntos mínimo a considerar en el cálculo de la iluminancia media (E) será: a) 4 puntos si  $K < 1$  b) 9 puntos si  $2 > K \geq 1$

c) 16 puntos si  $3 > K \geq 2$  d) 25 puntos si  $K \geq 3$

**Lámpara:** fuente construida para producir una radiación óptica, generalmente visible.

**Luminaria:** aparato que distribuye, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas y que, además de los accesorios necesarios para fijarlas, protegerlas y conectarlas al circuito eléctrico de alimentación contiene, en su caso, los equipos auxiliares necesarios para su funcionamiento, definida y regulada en la norma UNE EN 60598-1:1998.

**Perdida de equipo auxiliar:** potencia máxima de entrada al equipo auxiliar, que será diferente para cada potencia nominal y tipo de lámpara.

**Potencia nominal de lámpara:** potencia de funcionamiento de entrada a la lámpara.

**Potencia total del conjunto lámpara más equipo auxiliar:** potencia máxima de entrada de los circuitos equipo auxiliar-lámpara, medidos en las condiciones definidas en las normas UNE EN 50294:1999 y UNE EN 60923:1997.

**Reflectancias:** cociente entre el flujo radiante o luminoso reflejado y el flujo incidente en las condiciones dadas. Se expresa en tanto por ciento o en tanto por uno. **Salas Técnicas:** salas donde se ubican instalaciones que dan servicio al edificio como sala de calderas, sala de bombeo, centros de transformación, sala de cuadros eléctricos, sala de contadores, sala de sistemas de alimentación ininterrumpidas o cualquier sala de máquinas, así como salas de fotocopiadoras o reprografía, sala de fax, centralita telefónica, salas de mensajería y empaquetado.

**Sistema de control y regulación:** conjunto de dispositivos, cableado y componentes destinados a controlar de forma automática o manual el encendido y apagado o el flujo luminoso de una instalación de iluminación. Se distinguen 4 tipos fundamentales: a) regulación y control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia; b) regulación de iluminación artificial según aporte de luz natural por ventanas, cristaleras, lucernarios o claraboyas; c) control del encendido y apagado según presencia en la zona; d) regulación y control por sistema centralizado de gestión.

**Sistema de aprovechamiento de la luz natural:** conjunto de dispositivos, cableado y componentes destinados a regular de forma automática el flujo luminoso de una instalación de iluminación, en función del flujo luminoso aportado a la zona por la luz natural, de tal forma ambos flujos aporten un nivel de iluminación fijado en un punto, donde se encontraría el sensor de luz. Existen 2 tipos fundamentales de regulación: a) regulación todo/nada: la iluminación se enciende o se apaga por debajo o por encima de un nivel de iluminación prefijado; b) regulación progresiva: la iluminación se va ajustando progresivamente según el aporte de luz natural hasta conseguir el nivel de iluminación prefijado.

**Sistema de detección de presencia:** conjunto de dispositivos, cableado y componentes destinados a controlar de forma automática, el encendido y apagado de una instalación de iluminación en función de presencia o no de personas en la zona. Existen 4 tipos fundamentales de detección: a) infrarrojos; b) acústicos por ultrasonido; c) por microondas; d) híbrido de los anteriores.

**Sistema de temporización:** conjunto de dispositivos, cableado y componentes destinados a controlar de forma automática, el apagado de una instalación de iluminación en función de un tiempo de encendido prefijado.

**Zona de actividad diferenciada:** espacio o local con un determinado uso y por tanto, con unos parámetros de iluminación acordes con el mismo.

**Zonas expositivas:** espacios destinados a exponer productos de diferente índole al público.

**Zona de uso esporádico:** espacios donde la ocupación es aleatoria, no controlada y no permanente, como aseos, pasillos, escaleras, zonas de tránsito, aparcamientos, etc.

**Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):** valor que mide la eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona de actividad diferenciada, cuya unidad de medida es (W/m<sup>2</sup>) por cada 100 lux.”

## Sección HE 4

### Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

#### Procedimiento de verificación

Para la aplicación de la sección HE4 debe seguirse la secuencia que se expone a continuación:

- obtención de la contribución solar mínima.
- cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado.
- cumplimiento de las condiciones de mantenimiento.

#### Contribución solar mínima

1 La contribución solar mínima anual es la fracción entre los valores anuales de la energía solar aportada exigida y la demanda energética anual, obtenidos a partir de los valores mensuales. En las tablas 2.1 y 2.2 de la sección HE4 se indican, para cada zona climática y diferentes niveles de demanda de agua caliente sanitaria (ACS) a una temperatura de referencia de 60°C, la contribución solar mínima anual, considerándose los siguientes casos:

- general: suponiendo que la fuente energética de apoyo sea gasóleo, propano, gas natural, u otras;
- efecto Joule: suponiendo que la fuente energética de apoyo sea electricidad mediante efecto Joule.

Criterio de demanda	Unidad de medida	Nº de Unidades de medida	Litros ACS/día a 60° C	Demanda a la Temperatura de referencia del agua demandada
Vestuarios/Duchas colectivas	por servicio	4	15	60
			TOTAL	SUMA 60

Contribución solar				
Fuente energética de apoyo	Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática	Contribución solar mínima según la sección HE4 en %	Contribución solar del proyecto en %
Electricidad mediante Efecto Joule	60		0	0

#### Zonas climáticas

La zona climática del proyecto es .

Según esa zona climática la Radiación Solar Global media diaria anual sobre superficie horizontal (H) estará entre los siguientes intervalos:

Zona climática	MJ/m2	kWh/m2
I	$H < 13,7$	$H < 3,8$
II	$13,7 \leq H < 15,1$	$3,8 \leq H < 4,2$
III	$15,1 \leq H < 16,6$	$4,2 \leq H < 4,6$
IV	$16,6 \leq H < 18,0$	$4,6 \leq H < 5,0$
V	$H \geq 18,0$	$H \geq 5,0$

Durante todo el año se vigilará la instalación con el objeto de prevenir los posibles daños ocasionados por los posibles sobrecalentamientos.

Condiciones generales de la instalación.

Definición:

Componentes.

Pérdidas por orientación e inclinación

El ángulo de inclinación  $\beta$  en grados sexagesimales es de 10

El ángulo de acimut  $\alpha$  (en grados sexagesimales) es de 10

Los captadores se encuentran englobados dentro del caso Integración Arquitectónica

La pérdida por orientación e inclinación es de 0

Las pérdidas de radiación solar por sombras son de 0,13

Se cumplen las limitaciones por pérdidas límite pues la orientación e inclinación del sistema generador y las posibles sombras sobre el mismo son tales que las pérdidas son inferiores a los límites de la siguiente tabla

Tabla 2.4 Pérdidas Límite

Caso	Orientación e inclinación	Sombras	Total
General	10 %	10 %	15 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica	40 %	20 %	50 %

En todos los casos se cumplen las tres condiciones: pérdidas por orientación e inclinación, pérdidas por sombreado y pérdidas totales inferiores a los límites estipulados respecto a los valores obtenidos con orientación e inclinación óptimos y sin sombra alguna.

Se evalúan sin excepciones las pérdidas por orientación e inclinación y sombras de la superficie de captación de acuerdo a lo estipulado en los apartados 3.5 y 3.6. de la Sección 4 del DB HE.

Según se expone en el DB HE (HE4) se realizarán estos escalones complementarios de actuación:

- plan de vigilancia;
- plan de mantenimiento preventivo.

En cumplimiento del DB, Las condiciones de estos planes serán al menos los siguientes:

Plan de vigilancia

El plan de vigilancia se refiere básicamente a las operaciones que permiten asegurar que los valores operacionales de la instalación sean correctos. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales, para verificar el correcto funcionamiento de la instalación. Tendrá el alcance descrito en la tabla 4.1:

Tabla 4.1

Elemento de la instalación	Operación	Frecuencia (meses)	Descripción
CAPTADORES	Limpieza de cristales	A determinar	Con agua y productos adecuados
	Cristales	3	IV condensaciones en las horas centrales del día
	Juntas	3	IV Agrietamientos y deformaciones
	Absorbedor	3	IV Corrosión, deformación, fugas, etc.
	Conexiones	3	IV Fugas
CIRCUITO PRIMARIO	Estructura	3	IV Degradación, indicios de corrosión
	Tubería, aislamiento y sistema de llenado	6	IV Ausencia de humedad y fugas
CIRCUITO SECUNDARIO	Purgador natural	3	Vaciar el aire del botellín
	Termómetro	Diaria	IV Temperatura
	Tubería y aislamiento	6	IV Ausencia de humedad y fugas
	Acumulador solar	3	Purgado de la acumulación de lodos de la parte inferior del depósito

<sup>(1)</sup> IV: Inspección visual

### Plan de mantenimiento

Son operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.

El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m<sup>2</sup> y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m<sup>2</sup>.

El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

A continuación se desarrollan de forma detallada las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente, la periodicidad mínima establecida (en meses) y observaciones en relación con las prevenciones a observar.

Tabla 4.2 Sistema de captación

Equipo	Frecuencia (meses)	Captación
Captadores	6	IV Diferencias sobre original IV Diferencias entre captadores
Cristales	6	IV Condensaciones y suciedad
Juntas	6	IV Agrietamientos, deformaciones
Absorbedor	6	IV Corrosión, deformaciones
Carcasa	6	IV Deformación, oscilaciones, ventanas de respiración
Conexiones	6	IV Aparición de fugas
Estructura	6	IV Degradación, indicios de corrosión y apriete de tornillos
Captadores *	12	Tapado parcial del campo de captadores
Captadores *	12	Destapado parcial del campo de captadores
Captadores *	12	Vaciado parcial del campo de captadores
Captadores *	12	Llenado parcial del campo de captadores

\* Operaciones a realizar en el caso de optar por las medidas b) o c) del apartado 2.1.

<sup>(1)</sup> IV: Inspección visual

Tabla 4.3 Sistema de acumulación

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
--------	--------------------	-------------

Depósito	12	Presencia de lodos en fondo
Ánodos sacrificio	12	Comprobación del desgaste
Ánodos de corriente impresa	12	Comprobación del buen funcionamiento
Aislamiento	12	Comprobar que no hay humedad

Tabla 4.4 Sistema de intercambio

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Intercambiador de placas	12	CF Eficiencia y prestaciones
Intercambiador de serpentín	12	Limpieza
	12	CF Eficiencia y prestaciones
	12	Limpieza

(1) CF: Control de funcionamiento

Tabla 4.5 Circuito hidráulico

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Fluido refrigerante	12	Comprobar su densidad y PH
Estanqueidad	24	Efectuar prueba de presión
Aislamiento al exterior	6	IV Degradación protección uniones y ausencia de humedad
Aislamiento al interior	12	IV Uniones y ausencia de humedad
Purgador automático	12	CF y limpieza
Purgador manual	6	Vaciar el aire del botellón
Bomba	12	Estanqueidad
Vaso de expansión cerrado	6	Comprobación de la presión
Vaso de expansión abierto	6	Comprobación del nivel
Sistema de llenado	6	CF actuación
Válvula de corte	12	CF actuaciones (abrir y cerrar) para evitar agarrotamiento
Válvula de seguridad	12	CF actuación

(1) IV: Inspección visual  
(2) CF: Control de funcionamiento

Tabla 4.6 Sistema eléctrico y de control

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Cuadro eléctrico	12	Comprobar que está siempre bien cerrado para que no entre polvo
Control diferencial	12	CF actuación
Termostato	12	CF actuación
Verificación del sistema de medida	12	CF actuación

(1) CF: Control de funcionamiento

Tabla 4.7 Sistema de energía auxiliar

Equipo	Frecuencia (meses)	Descripción
Sistema auxiliar	12	CF actuación
Sondas de temperatura	12	CF actuación

(1) CF: Control de funcionamiento

Nota: Para las instalaciones menores de 20 m<sup>2</sup> se realizarán conjuntamente en la inspección anual las labores del plan de mantenimiento que tienen una frecuencia de 6 y 12 meses. No se incluyen los trabajos propios del mantenimiento del sistema auxiliar.

## Sección HE 5

### Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 5, del DB HE (“ámbito de aplicación”), la sección no será la aplicación.

# PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS



## 22 PLIEGO DE CONDICIONES DE LA EDIFICACIÓN

### PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. **PLIEGO PARTICULAR**

PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO

ANEXOS

PROYECTO: TERMINACIÓN RECINTO FERIAL

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE BENALUP – CASAS VIEJAS

SITUACIÓN: BENALUP - CASAS VIEJAS, CÁDIZ. RECINTO FERIAL

## **22.1.1.1 SUMARIO**

Páginas

B.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO IV: PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES 3

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES 3

- Calidad de los materiales
- Pruebas y ensayos de los materiales
- Materiales no consignados en proyecto
- Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES 3

- Materiales para hormigones y morteros
- Acero
- Materiales auxiliares de hormigones
- Encofrados y cimbras
- Aglomerantes excluido cemento
- Materiales de cubierta
- Plomo y cinc
- Materiales para fábrica y forjados
- Materiales para solados y alicatados
- Carpintería de taller
- Carpintería metálica
- Pintura
- Colores, aceites, barnices, etc.
- Fontanería
- Instalaciones eléctricas

CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y

CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO 6

- Movimiento de tierras
- Hormigones
- Morteros
- Encofrados
- Armaduras
- Albañilería
- Solados y alicatados
- Carpintería de taller
- Carpintería metálica
- Pintura
- Fontanería
- Instalación eléctrica
- Precauciones a adoptar

Controles de obra

EPÍGRAFE 1.º: OTRAS CONDICIONES 17

CAPITULO VII: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES 18

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE 18

EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. CONDICIONES DE AHORRO DE ENERGÍA. DB HE 18

EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88 18

EPÍGRAFE 4.º: ANEXO 4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS DB SI 19

EPÍGRAFE 5.º: ANEXO 5. ORDENANZAS MUNICIPALES 20

CAPITULO IV  
PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES  
PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1.º  
CONDICIONES GENERALES

**Artículo 1.-** Calidad de los materiales.  
Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

**Artículo 2.-** Pruebas y ensayos de materiales.  
Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

**Artículo 3.-** Materiales no consignados en proyecto.  
Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad

EPÍGRAFE 2.º  
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

**Artículo 5.-** Materiales para hormigones y morteros.

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

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 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 7.243.

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 instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).

Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.

Sulfatos expresados en  $SO_4$ , menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.

Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.

Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).

Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.

Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

**Artículo 4.-** Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

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 incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.

Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%).

En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.

En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento 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 del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

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 el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción 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 homologado por el M.O.P.U.

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 cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm<sup>2</sup>). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de

producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico  $4.200 \text{ kg./cm}^2$ , cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta ( $5.250 \text{ kg./cm}^2$ ) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación. Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción 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 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

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 cinco por ciento (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 evaporización.

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 siete 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 éstos 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 un centímetro 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 un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el conforntado 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 cinco milímetros.

#### 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 doce por ciento.

Fraguado entre nueve y treinta horas.

Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.

Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.

Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.

Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

##### 9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

El contenido en sulfato cálcico semihidratado ( $\text{SO}_4\text{Ca}/2\text{H}_2\text{O}$ ) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.

El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.

En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.

En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.

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 ciento veinte kilogramos como mínimo.

La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

#### Artículo 10.- Materiales de cubierta.

##### 10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, 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 I.E.T.C.C. 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 metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida 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 I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

#### Artículo 11.- Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

#### 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  $5 \text{ N/mm}^2$ .

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

L. macizos =  $100 \text{ Kg./cm}^2$

L. perforados =  $100 \text{ Kg./cm}^2$

L. huecos = 50 Kg./cm<sup>2</sup>

#### 12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. 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 adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

#### 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 Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.

Para medidas de diez centímetros 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 un milímetro y medio 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 siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.

La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.

La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.

El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.

El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros 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 cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

##### 13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 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 sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogéneos, de textura compacta y restantes 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 tenga 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 uno por ciento en menos y un cero 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, coqueas, 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 50 x 50 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 M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

##### 14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 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 antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.

Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma 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 veinticinco por ciento 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 a su vez 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 usarlo, deje 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.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

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 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

##### 18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, 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 cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

#### Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.

##### 19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente 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 de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

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 m<sup>2</sup>

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y 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 tal rigidez.

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.

CAPITULO V PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y  
CAPITULO VI PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO  
PLIEGO PARTICULAR

*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 excavaciones ajustándose a las alienaciones 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 eliminadas 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 tres metros.

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 metros cúbicos 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 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, incluido 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 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 o 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 pobre de diez centímetros 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 metros cúbicos 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 y 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 dos por ciento. 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 ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

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 de los trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es 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 metros cúbicos 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 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

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.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros 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, este 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 cinco segundos ni

superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han 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 una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación. No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro 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 periodo de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso 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 tres 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 ó 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) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).

· Superficies ocultas: veinticinco milímetros (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 D.F.

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 mas 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 D.F.

#### 21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico 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 metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado 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 metro cúbico o por metro cuadrado. 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 cual 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 plasta 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 metro cúbico, 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 contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiadas.

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 plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

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, sobretudo 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 el peso total 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 un 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 dos 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 del resultado; las pruebas de resistencia, 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 transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

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 D.F. Se procederá al aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, 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 metros cuadrados 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 los artículos de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

### 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 tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

## Artículo 26 Estructura 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 formados por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá 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 cuatro 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: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

#### \* Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden 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

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. 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 se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene 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 es 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 es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

#### Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

#### Sillerías

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden 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

Son 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 resistentes.

#### 27.2 Componentes.

##### Chapados

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.

##### Mamposterías y sillarejos

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.

##### Sillerías

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 bases 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 establece la Ordenanza de Seguridad e Higiene en 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  $m^2$  indicando espesores, ó por  $m^2$ , no descontando los huecos inferiores a  $2 m^2$ .  
Las mamposterías y silleras se medirán por  $m^2$ , no descontando los huecos inferiores a  $2 m^2$ .  
Los solados se medirán por  $m^2$ .  
Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros 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 minutos 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  $m^3$  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 medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por  $m^2$ , según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m.de altura estarán anclados en sus cuatro 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 arristrarán 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  $\frac{1}{2}$  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 metro cuadrado 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 6.2. 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 6.2.

#### 28.5. Guarnecido y maestrado 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 un metro 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 región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, 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 este '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 muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado 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 este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados 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 m<sup>3</sup> de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m<sup>3</sup> en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara 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 hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratas.

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 horas 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 este 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 este 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 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este 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 indesmallable 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 horas 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, cumbreiras, 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 cumbreiras sobre el forjado, se comenzará

su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 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 estas 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 metros 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/m<sup>2</sup>) 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 horas, 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 m<sup>2</sup> de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. 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:

Fieltros ligeros:

Normal, sin recubrimiento.

Hidrofugado.

Con papel Kraft.

Con papel Kraft-aluminio.

Con papel alquitranado.

Con velo de fibra de vidrio.

Mantas o fieltros 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 oxiasfalto y papel.

De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

Aislantes de lana mineral.

Fieltros:

Con papel Kraft.

Con barrera de vapor Kraft/aluminio.

Con lámina de aluminio.

Paneles semirrígidos:

Con lámina de aluminio.

Con velo natural negro.

Panel rígido:

Normal, sin recubrimiento.

Autoportante, revestido con velo mineral.

Revestido con betún soldable.

Aislantes de fibras minerales.

Termoacústicos.

Acústicos.

Aislantes de poliestireno.

Poliestireno expandido:

Normales, tipos I al VI.

Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.

Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno.

Láminas normales de polietileno expandido.

Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

Aislantes de poliuretano.

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 lo 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 m<sup>2</sup> 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 una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.<sup>3</sup> confectionado 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 horas.

### 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 cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado 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 seguida, 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 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 horas antes de su empleo y 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 metros cuadrados 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.

## 23 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 (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

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 necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos



mínimos necesarios vienen indicados en los planos.

En hojas canteadas, el picero ira 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 mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.

Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó 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 10 x 40 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 metro cuadrado 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 (albayaide), ocre, óxido de hierro, litopon, 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 metro cuadrado 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 esta 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 una 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 esta 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 si misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. 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 metro 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.

#### 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 normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

#### 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 la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BTC-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

#### 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.

#### 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 PREPLAS, 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 MI-BT-019. 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.

#### 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 realizaran siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 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 ICT-BT-19.

#### 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.

#### APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntors eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntors 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 corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito 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 nominales 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 contruidos 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.

#### PUNTOS DE UTILIZACION

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 m<sup>2</sup> de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

#### PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 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.

#### 37.2 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-BTC-13,art1.1. 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-BTC-016 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-BTC-16,art2.2.1

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-014.

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, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

#### Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes. Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

#### Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

#### Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de él. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2,3. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

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 sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, 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 I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

#### 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 aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º  
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 " INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):

Resistencia característica  $F_{ck} = 250 \text{ kg./cm}^2$   
Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto

EPÍGRAFE 5.º  
OTRAS CONDICIONES

CAPITULO VII  
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS  
EHE- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º  
ANEXO 1  
INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EHE

- 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.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

EPÍGRAFE 2.º  
ANEXO 2

CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 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 Comisión de Normas 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 Comisión de Normas 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 comprensión.  
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.  
Comportamiento frente al fuego.

EPÍGRAFE 3.º  
ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, PROTECCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PARA LA COMUNIDAD DE GALICIA (Ley 7/97 y Decreto 150/99) Y REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA (Decreto 320/2002), LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres 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.

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 Art. correspondiente de la Instrucción EHE.

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 Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE):.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 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.

## 1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" 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

### 2.1. 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.

Asimismo 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.

## EPÍGRAFE 4.º

### ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

### 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 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA 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 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, 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 ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de 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.

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. Asimismo 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 de Obras Públicas y Urbanismo.

### 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 o 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 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 se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico

o silito-calcareo 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 del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.

UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.

UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

Extintores de agua.

Extintores de espuma.

Extintores de polvo.

Extintores de anhídrido carbonizo (CO<sub>2</sub>).

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:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

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 "Clases de fuego".

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 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".

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.

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 contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

### 4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

EPÍGRAFE 5.º  
ANEXO 5  
ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel el cartel de obra regamentario según el PLAN O PROGRAMA

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 29 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.



## **24 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

**NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS  
PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS  
(Relación no exhaustiva)**

**ÍNDICE DE CAPÍTULOS**

01. Abastecimiento de agua, saneamiento y vertido
02. Acciones en la edificación
03. Aislamiento acústico
04. Aparatos elevadores
05. Audiovisuales
06. Barreras arquitectónicas
07. Calefacción, climatización, A.C.S.
08. Casilleros postales
09. Conglomerantes
10. Cubiertas
11. Electricidad
12. Energía
13. Estructuras de acero
14. Estructuras de forjados
15. Estructuras de hormigón
16. Instalaciones especiales
17. Madera
18. Medio ambiente
19. Protección contra incendios
20. Residuos
21. Seguridad y salud en el trabajo
22. Yeso
23. Código Técnico de la Edificación
24. Productos, Equipos y Sistemas

### 1 ABASTECIMIENTO DE AGUA SANEAMIENTO Y VERTIDO

#### 1.1 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

B.O.E. 236; 02.10.74 *Orden de 28 de julio de 1974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

B.O.E. 237; 03.10.74

B.O.E. 260; 30.10.74 *Corrección de errores.*

#### 1.2 REGLAMENTO DEL SUMINISTRO DOMICILIARIO DE AGUA.

B.O.J.A. 81; 10.09.91 *Decreto de 11 de junio de 1991 de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.*

#### 1.3 CONTADORES DE AGUA FRÍA.

B.O.E. 55; 06.03.89 *Orden de 28 de diciembre de 1988 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

#### 1.4 CONTADORES DE AGUA CALIENTE.

B.O.E. 25; 30.01.89 *Orden de 30 de diciembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

#### 1.5 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.J.A. 217; 07.11.05 *Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.J.A. 248; 27.12.06 *Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.J.A. 209; 23.10.07 *Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

### 2 ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

#### 2.1 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSE-02).

B.O.E. 244; 11.10.02 *Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Mº de Fomento.*

### 3 AISLAMIENTO ACÚSTICO

#### 3.1 NORMA NBE-CA-81 SOBRE "CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS".

- Derogado por el R.D. *1371/2007*, no obstante podrá aplicarse hasta el 24 de abril de 2009, en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del R.D. *1675/2008*.

B.O.E. 214; 07.09.81 *Real Decreto 1909/1981 de 24 de julio del Mº. de Obras Públicas y Urbanismo.*

#### 3.2 MODIFICACIÓN PARCIAL DE LA NBE-CA-81, CAMBIANDO SU DENOMINACIÓN POR NBE-CA-82.

- Derogado por el R.D. *1371/2007*, no obstante podrá aplicarse hasta el 24 de abril de 2009, en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del R.D. *1675/2008*.

B.O.E. 211; 03.09.82 *Real Decreto 2115/1982, de 12 de agosto del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

B.O.E. 240; 07.10.82 *Corrección de errores.*

#### 3.3 ACLARACIÓN Y CORRECCIÓN DE DIVERSOS ASPECTOS DE LOS ANEXOS A LA NBE-CA-82, PASANDO A DENOMINARSE NBE-CA-88.

- Derogado por el R.D. *1371/2007*, no obstante podrá aplicarse hasta el 24 de abril de 2009, en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del R.D. *1675/2008*.

B.O.E. 242; 08.10.88 *Orden de 29 de septiembre de 1988, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

### 4 APARATOS ELEVADORES

#### 4.1 REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.

B.O.E. 141; 14.06.77 *Orden de 23 de mayo de 1977 del Mº de Industria.*

B.O.E. 170; 18.07.77 *Corrección de errores.*

B.O.E. 63; 14.03.81 *Modificación artc. 65. Orden de 7 de marzo de 1981, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 282; 25.11.81 *Modificación cap. 1º. Título 2º. Orden de 16 de noviembre de 1981, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.J.A. 50; 29.04.99 *Modificación artc. 96. Resolución de 24 de marzo de 1999, de la Dº Gral. de Industria, Energía y Minas,*

#### 4.2 REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.

- Derogado a partir del 30.06.99 por el Real Decreto 1314/1997, con excepción de sus artículos 10,11,12,13,14,15,19 y 23 (Disposición Derogatoria Única)

B.O.E. 296; 11.12.85 *Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre del Mº de Industria y Energía.*

#### 4.3 REGULACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.

B.O.J.A. 106; 25.11.86 *Orden de 14 de noviembre de 1986 de la Consejería de Fomento y Turismo.*

#### 4.4 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS.

- Ver Disposición Derogatoria Única del Real Decreto 1314/1997 y Modificación posterior.

B.O.E. 239; 06.10.87 *Orden de 23 de septiembre de 1987 del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 114; 12.05.88 *Corrección de errores.*

## 4.2. Normativa de Aplicación

B.O.E. 223; 17.09.91 *Modificación. Orden de 12 de septiembre de 1991, del Mº de Industria, Comercio y Turismo.*  
B.O.E. 245; 12.10.91 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 117; 15.05.92 *Complemento. Resolución de 27 de abril de 1992, del Mº de Industria, Comercio y Turismo.*  
B.O.E. 97; 23.04.97 *Modificación sobre instalaciones de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, del Mº de Industria y Energía*

B.O.E. 123; 23.05.97 *Corrección de errores.*

### 4.5 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 2, REFERENTE A GRÚAS TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.

B.O.E. 170; 17.07.03 *Real Decreto 836/2003, de 27 de junio del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.E. 20; 23.01.04 *Corrección de errores.*

### 4.6 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 3, REFERENTE A CARRETTILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN.

B.O.E. 137; 09.06.89 *Orden de 26 de mayo 1989, del Mº de Industria y Energía.*

### 4.7 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 4, REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS.

B.O.E. 170; 17.07.03 *Real Decreto 837/2003, de 27 de junio del Mº de Ciencia y Tecnología.*

### 4.8 NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EN EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA, ARTÍCULO 27º .

B.O.J.A. 44; 23.05.92 *Decreto 72/1992 de 5 de mayo de la Consejería de la Presidencia; artc. 27º.*

B.O.J.A. 50; 06.06.92 *Corrección de errores.*

### 4.9 RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

B.O.E. 51; 28.02.80 *Real Decreto 355/1980 25 de enero, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; artc.2º*

### 4.10 CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES INTERIORES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS PROYECTADAS EN INMUEBLES DE PROTECCIÓN OFICIAL.

B.O.E. 67; 18.03.80 *Orden de 3 de marzo de 1980 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; artc. 1º, aptdo. B.*

### 4.11 DISPOSICIÓN DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE, SOBRE ASCENSORES.

B.O.E. 234; 30.09.97 *Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 179; 28.07.98 *Corrección de errores.*

B.O.E. 70; 04.02.05 *Modificación. Real Decreto 57/2005, de 21 de enero del Mº de Industria Turismo y Comercio.*

### 4.12 AUTORIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO.

B.O.E. 230; 25.09.98 *Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía*

### 4.13 REGULACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE INSTALACIÓN DE PUERTAS DE CABINA, ASÍ COMO DE OTROS DISPOSITIVOS COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD EN LOS ASCENSORES EXISTENTES

B.O.J.A. 121; 24.10.98 *Decreto 178/1998, de 16 de septiembre, de la Cª de Trabajo e Industria.*

B.O.J.A. 59; 20.05.00 *Modificación. Decreto 274/1998, de 15 de diciembre, de la Cª de Trabajo e Industria.*

B.O.J.A. 108; 18.09.01 *Modificación. Decreto 180/2001, de 24 de junio de la Cª de Desarrollo y Empleo.*

B.O.J.A. 141; 20.07.04 *Modificación. Resolución de 26 de mayo de 2004, de la Dª General de Industria, Energía y Minas.*

### 4.14 CONCESIÓN DE AYUDAS PARA LA RENOVACIÓN Y MEJORA DE LOS ASCENSORES EN SUS CONDICIONES DE SEGURIDAD

B.O.J.A. 16; 06.02.99 *Orden de 29 de diciembre de 1998, de la Cª de Trabajo e Industria.*

B.O.J.A. 41; 08.04.99 *Corrección de errores.*

### 4.15 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.J.A. 217; 07.11.05 *Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.J.A. 248; 27.12.06 *Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.J.A. 209; 23.10.07 *Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

### 4.16 DISPOSICIONES DE APLICACIÓN A LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 84/528/CEE SOBRE APARATOS ELEVADORES DE MANEJO MECÁNICO.

B.O.E. 121; 20.05.88 *Real Decreto 474/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía.*

## 5 AUDIOVISUALES (Ver INSTALACIONES ESPECIALES)

### 5.1 INSTALACIÓN DE INMUEBLES DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA SEÑAL DE TELEVISIÓN POR CABLE.

B.O.E. 116; 15.05.74 *Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.*

### 5.2 REGULACIÓN DEL DERECHO A INSTALAR EN EL EXTERIOR DE LOS INMUEBLES LAS ANTENAS DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS DE AFICIONADOS.

B.O.E. 283; 26.11.83 *Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*

### 5.3 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.

B.O.E. 305; 22.12.94 *Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.*

### 6 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

#### 6.1 INTEGRACIÓN SOCIAL DE LOS MINUSVÁLIDOS.

B.O.E. 103; 30.04.82 *Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno; artc. del 54º al 61º.*

#### 6.2 NORMAS SOBRE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LAS EDIFICACIONES PERTENECIENTES A LOS SERVICIOS COMUNES DE LA SEGURIDAD SOCIAL DEPENDIENTES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS SOCIALES.

B.O.E. 259; 28.10.76 *Resolución de la Dirección General de Servicios Sociales de la Seguridad Social, del Mº de Trabajo.*

#### 6.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES INTERIORES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS PROYECTADAS EN INMUEBLES DE PROTECCIÓN OFICIAL.

B.O.E. 67; 18.03.80 *Orden de 3 de marzo de 1980, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

#### 6.4 RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

B.O.E. 51; 28.02.80 *Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

#### 6.5 MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.

B.O.E. 122; 23.05.89 *Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

#### 6.6 PROGRAMAS DE NECESIDADES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL.

B.O.E. 82; 06.04.81 *Orden de 26 de marzo de 1981, del Mº de Educación y Ciencia; artc. 6º.*

#### 6.7 MODIFICACIÓN DE LA LEY DE PROPIEDAD HORIZONTAL, PARA FACILITAR LA ADOPCIÓN DE ACUERDOS QUE TENGAN POR FINALIDAD LA ADECUADA HABITABILIDAD DE MINUSVÁLIDOS EN EL EDIFICIO DE SU VIVIENDA.

B.O.E. 149; 22.06.90 *Ley 3/1990, de 21 de junio, de la Jefatura del Estado.*

#### 6.8 NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EN EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA. Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

#### 6.9 SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LOS EDIFICIOS ESCOLARES PÚBLICOS.

B.O.J.A. 5; 21.01.86 *Resolución de 30 de diciembre de 1985, de la Dirección General de Construcciones y Equipamiento Escolar.*

B.O.J.A. 9; 01.02.86 *Corrección de errores.*

#### 6.10 I PLAN DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LOS EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA Y DE SUS EMPRESAS PÚBLICAS.

B.O.J.A. 14; 02.02.99 *Acuerdo de 29 de diciembre de 1998 del Consejo de Gobierno*

#### 6.11 ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN ANDALUCÍA

B.O.J.A. 45; 17.04.99 *Ley 1/1999, de 31 de marzo, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.*

#### 6.12 CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES.

-Ver Disposición Final Quinta.

B.O.J.A. 113; 11.05.07 *Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Mº de la Presidencia.*

#### 6.13 CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS MODOS DE TRANSPORTE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

B.O.J.A. 290; 04.12.07 *Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, del Mº de la Presidencia.*

B.O.J.A. 66; 04.03.08 *Corrección de errores.*

### 7 CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, A.C.S.

#### 7.1 REGLMTO. DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE) Y SUS INSTALACIONES TÉCNICAS (IT).

B.O.E. 207; 29.08.07 *Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 51; 28.02.08 *Corrección de errores.*

#### 7.2 REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

B.O.E. 291; 06.12.77 *Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 9; 11.01.78 *Corrección de errores.*

B.O.E. 57; 07.03.79 *Modificación arts. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Dispº Adicional 3ª. (R.D. 394/1979 de 2 de febrero, del Mº de Industria y Energía).*

B.O.E. 101; 28.04.81 *Modificación arts. 28º, 29º y 30º. (Real Decreto 754/1981, de 13 de marzo, del Mº de Industria y Energía.)*

#### 7.3 INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS MI-IF CON ARREGLO A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.

B.O.E. 29; 03.02.78 *Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 49; 27.02.78 *Corrección de errores.*

B.O.E. 141; 14.06.78 *Corrección de errores.*

B.O.E. 112; 10.05.79 *Modificación MI-IF 007 y 014.*

B.O.E. 251; 18.10.80 *Modificación MI-IF 013 y 014.*

B.O.E. 291; 05.12.87 *Modificación MI-IF 004.*

B.O.E. 276; 17.11.92 *Modificación MI-IF 005.*

B.O.E. 288; 02.12.94 *Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.*

B.O.E. 114; 10.05.96 *Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.*

B.O.E. 60; 11.03.97 *Modificación TABLA I MI-IF 004.*

B.O.E. 10; 12.01.99 *Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.*

## 4.2. Normativa de Aplicación

B.O.E. 293; 07.12.01 *Modificación MI-IF 002, 004, 009(Orden de 29 de noviembre de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.)*

### 7.4 ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN.

B.O.E. 99; 25.04.81 *Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 55; 05.03.82 *Corrección de errores y Prórroga de plazo.*

### 7.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.

B.O.J.A. 29; 23.04.91 *Orden de 30 de marzo, de la Cª de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía.*

B.O.J.A. 36; 17.05.91 *Corrección de errores.*

### 7.6 REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG".

- Derogado por el R.D. **919/2006**, en las condiciones establecidas en la disposición derogatoria única (apdo. 1) del mencionado R.D.

B.O.E. 292; 06.12.74 *Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria*

B.O.E. 39; 14.02.75 *Corrección de errores.*

B.O.E. 267; 08.11.83 *Modificación de los puntos 5.1 y 6.1. (Orden de 26 de octubre de 1983).*

B.O.E. 175; 23.07.84 *Corrección de errores.*

B.O.E. 175; 23.07.84 *Modificación de los puntos 5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento. Orden de 6 de julio de 1984.*

B.O.E. 68; 21.03.94 *Modificación del apartado 3.2.1. de la ITC- MIG 5.1. Orden de 9 de marzo de 1994.*

B.O.E. 139; 11.06.98 *Modificación de la ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento. Orden de 29 de mayo de 1998.*

### 7.7 REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.

B.O.E. 211; 04.09.06 *Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

B.O.J.A. 57; 21.03.07 *Normas aclaratorias para las tramitaciones. Instrucción de 22 de febrero de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

### 7.8 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP 03 A INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO.

B.O.E. 254; 23.10.97 *Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre del Ministerio de Industria y Energía*

B.O.E. 21; 24.01.98 *Corrección de errores.*

### 7.9 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.J.A. 217; 07.11.05 *Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.J.A. 248; 27.12.06 *Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

B.O.J.A. 209; 23.10.07 *Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

### 7.10 CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELA.

B.O.E. 171; 18.07.03 *Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Mº de Sanidad y Consumo.*

### 7.11 OBTENCIÓN/CONVALIDACIÓN DEL CARNÉ PROFESIONAL EN INSTALACIONES TÉRMICAS DE EDIFICIOS (RITE-07), REQUISITOS DE ACREDITACIÓN DE ENTIDADES DE FORMACIÓN AUTORIZADAS EN INSTALACIONES TÉRMICAS DE EDIFICIOS Y NORMAS ACLARATORIAS PARA LAS TRAMITACIONES.

B.O.J.A. 89; 06.05.08 *Resolución de 9 de abril de 2008, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas,*

B.O.J.A. 32; 17.02.09 *Modificación apdos. 9º y 10º. (Resolución de 23 de enero de 2009, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas).*

## 8 CASILLEROS POSTALES

### 8.1 REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.

B.O.E. 313; 31.12.99 *Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, del Mº de Fomento*

B.O.E. 36; 11.02.00 *Corrección de errores.*

B.O.E. 111; 09.05.07 *Modificación de los artículos 37, 45 y 47. Real Decreto 503/2007, de 2 de abril, del Mº de Fomento.*

## 9 CONGLOMERANTES

### 9.1 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS.(RC-08).

B.O.E. 148; 19.06.08 *Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 220; 11.09.08 *Corrección de errores.*

### 9.2 DECLARACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.

B.O.E. 265; 04.11.88 *Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 155; 30.06.89 *Modificación.*

B.O.E. 312; 29.12.89 *Modificación.*

B.O.E. 158; 03.07.90 *Modificación del plazo de entrada en vigor.*

B.O.E. 36; 11.02.92 *Modificación.*

B.O.E. 125; 26.05.97 *Modificación.*

B.O.E. 273; 14.11.02 *Modificación (Orden PRE/2829/2002).*

## 4.2. Normativa de Aplicación

B.O.E. 301; 17.12.02 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 298; 14.12.06 *Modificación (Orden PRE/3796/2006).*  
B.O.E. 32; 06.02.07 *Corrección de errores.*

### 9.3 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 PRODUCTOS PREFABRICADOS.

B.O.E. 21; 25.01.89 *Orden de 17 de enero de 1989, del Mº de Industria y Energía.*

### 9.4 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELOS. (RCA-92).

B.O.E. 310; 26.12.92 *Orden de 18 de diciembre de 1992, del Mº de Obras Públicas y Transportes.*

## 10 CUBIERTAS

### 10.1 DECLARACIÓN OBLIGATORIA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS PRODUCTOS BITUMINOSOS PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS EN LA EDIFICACIÓN.

B.O.E. 70; 22.03.86 *Orden de 12 de marzo de 1986, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 233; 29.09.86 *Ampliación de la entrada en vigor.*

## 11 ELECTRICIDAD

### 11.1 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.

B.O.E. 224; 18.09.02 *Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.J.A. 116; 19.06.03 *Instrucción, de 9 de junio, de la Dª General de Industria, Energía y Minas.*

B.O.J.A. 8; 14.01.04 *Resolución, de 1 de diciembre de 2003, de la Dª General de Industria, Energía y Minas.*

B.O.J.A. 120; 19.06.07 *Orden de 17 de mayo de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

### 11.2 REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

B.O.E. 288; 1.12.82 *Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía*

B.O.E. 15; 18.01.83 *Corrección de errores.*

B.O.E. 152; 26.06.84 *Modificación*

### 11.3 INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE-RAT DEL REGLAMENTO ANTERIOR.

B.O.E. 183; 1.08.84 *Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 256; 25.10.84 *Modificación de MIE-RAT 20.*

B.O.E. 291; 5.12.87 *Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.*

B.O.E. 54; 3.03.88 *Corrección de errores.*

B.O.E. 160; 5.07.88 *Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.*

B.O.E. 237; 3.10.88 *Corrección de erratas.*

B.O.E. 5; 5.01.96 *Modificación de MIE-RAT 02*

B.O.E. 47; 23.02.96 *Corrección de errores*

B.O.E. 72; 24.03.00 *Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).*

B.O.E. 250; 18.10.00 *Corrección de errores.*

### 11.4 REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2.

B.O.E. 114; 12.05.84 *Real Decreto 875/1984, de 28 de marzo, de la Presidencia del Gobierno.*

B.O.E. 253; 22.10.84 *Corrección de errores.*

### 11.5 AUTORIZACIÓN DEL EMPLEO DEL SISTEMA DE INSTALACIÓN CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.

B.O.E. 43; 19.02.88 *Resolución de 18 de enero de 1988, de la D<sup>on</sup> Gral. de Innovación Industrial y Tecnológica, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 103; 29.04.88 *Corrección de errores.*

### 11.6 BAREMOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA EN INSTALACIONES DE POTENCIA CONTRATADA NO SUPERIOR A 50 KW.

B.O.E. 207; 29.08.79 *Resolución del 17 de agosto de 1979, de la Dirección General de la Energía, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 238; 04.10.79 *Corrección de errores.*

### 11.7 EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL ELÉCTRICO DESTINADO A SER UTILIZADO EN DETERMINADOS LÍMITES DE TENSIÓN.

B.O.E. 12; 14.01.88 *Real Decreto 7/ 1988, de 8 de enero, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 147; 21.06.89 *DESARROLLO del Real Decreto 7/ 1988. (Orden de 6 de Junio de 1989)*

B.O.E. 53; 03.03.95 *Modificación*

B.O.E. 69; 22.03.95 *Corrección de errores*

B.O.E. 275; 17.11.95 *Modificación del Anexo I de la Orden de 6 de Junio del 89*

B.O.E. 166; 13.07.98 *Modificación del Anexo I y II de la Orden de 6 de junio del 89*

### 11.8 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LOS POLÍGONOS URBANIZADOS POR EL Mº DE LA VIVIENDA.

B.O.E. 83; 06.04.72 *Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.*

### 11.9 REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTES, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

B.O.E. 310; 27.12.00 *Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.*

## 4.2. Normativa de Aplicación

- B.O.E. 62; 13.03.01 *Corrección de errores*
- B.O.J.A. 54; 12.05.01 *ACLARACIONES. Instrucción de 27 de marzo de 2001, de la Don Gral. de Industria, Energía y Minas.*
- B.O.J.A. 216; 05.11.04 *ACLARACIONES. Instrucción de 14 de octubre de 2004, de la Don Gral. de Industria, Energía y Minas.*
- B.O.J.A. 241; 13.12.04 *ACLARACIONES. Instrucción de 17 de noviembre de 2004, de la Don Gral. de Industria, Energía y Minas.*
- 11.10 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.**
- B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- B.O.J.A. 217; 07.11.05 *Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- B.O.J.A. 248; 27.12.06 *Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- B.O.J.A. 209; 23.10.07 *Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- 11.11 REGLAMENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.**
- Derogado por el R.D. 223/2008, no obstante podrá aplicarse en las condiciones establecidas en las disposición transitoria del mencionado R.D., hasta el 19.03.10.
- B.O.E. 311; 27.12.68 *Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Mº de Industria.*
- B.O.E. 58; 08.03.69 *Corrección de errores.*
- 11.12 REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09.**
- B.O.E. 68; 19.03.08 *Real Decreto 223/2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
- B.O.E. 120; 17.05.08 *Corrección de errores.*
- B.O.E. 174; 19.07.08 *Corrección de errores.*
- 11.13 REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-EA 01 A 07.**
- B.O.E. 279; 19.10.08 *Real Decreto 1890/2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

## 12 ENERGÍA

- 12.1 FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DEL AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE ANDALUCÍA.**
- B.O.J.A. 70; 10.04.07 *LEY 2/2007, de 27 de marzo, de Presidencia.*
- 12.2 CONSERVACIÓN DE ENERGÍA.**
- La Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de ordenación del Sistema Eléctrico Nacional deroga a la presente Ley en lo que se oponga a lo dispuesto en aquella (Dispª Derogatoria única. 1).
- B.O.E. 23; 27.01.81 *Ley 82/1980, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.*
- B.O.E. 108; 06.05.82 *Ampliación de la Ley 82/1980.*
- 12.3 NORMAS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREA-FORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN.**
- B.O.E. 113; 11.05.84 *Orden de 8 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.*
- B.O.E. 167; 13.07.84 *Corrección de errores.*
- B.O.E. 222; 16.09.87 *Anulación la 6ª Disposición.*
- B.O.E. 53; 03.03.89 *Modificación.*
- 12.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS POLIESTIRENOS EXPANDIDOS UTILIZADOS COMO AISLANTES TÉRMICOS Y SU HOMOLOGACIÓN.**
- B.O.E. 64; 15.03.86 *Real Decreto 2709/1985, de 27 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.*
- B.O.E. 134; 05.06.86 *Corrección de errores*
- B.O.E. 81; 05.04.99 *Modificación.*
- 12.5 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.**
- B.O.E. 186; 05.08.86 *Real Decreto 1637/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.*
- B.O.E. 257; 27.10.86 *Corrección de errores.*
- B.O.E. 34; 09.02.00 *Modificación. Real Decreto 113/2000, de 28 de enero, del Mº de Industria y Energía*
- 12.6 ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN.**
- B.O.E. 99; 25.04.81 *Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.*
- B.O.E. 55; 05.03.82 *Prórroga de plazo.*
- 12.7 HOMOLOGACIÓN DE LOS PANELES SOLARES.**
- B.O.E. 114; 12.05.80 *Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Mº de Industria y Energía.*
- B.O.E. 198; 18.08.80 *Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía.*
- B.O.E. 23; 26.01.07 *Modificación. Orden ITC/71/2007, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
- 12.8 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.**
- B.O.J.A. 29; 23.04.91 *Orden de 30 de marzo, de la Cª de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía.*
- B.O.J.A. 36; 17.05.91 *Corrección de errores.*
- 12.9 PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN.**



## 4.2. Normativa de Aplicación

B.O.E. 27;31.01.07 *Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del M<sup>a</sup> de la Presidencia.*  
B.O.E. 271;27.11.07 *Corrección de errores.*  
B.O.J.A. 145;22.07.08 *Orden de 25 de junio de 2008, de la C<sup>a</sup> de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
**12.10 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS ANDALUZAS.**  
B.O.J.A. 80; 24.04.07 *Orden de 26 de marzo de 2007, de la C<sup>a</sup> de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 98; 18.05.07 *Corrección de errores. Orden de 26 de marzo de 2007, de la C<sup>a</sup> de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
**12.11 PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE LAS INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN ANDALUCÍA.**  
B.O.J.A. 44; 04.03.08 *Decreto 50/2008, de 19 de febrero, de la C<sup>a</sup> de Innovación, Ciencia y Empresa.*

## 13 ESTRUCTURAS DE ACERO

**13.1 RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS, PIEZAS Y ARTÍCULOS DIVERSOS CONSTRUIDOS O FABRICADOS CON ACERO U OTROS MATERIALES FÉRREOS.**

B.O.E. 3; 03.01.86 *Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del M<sup>o</sup> de Industria y Energía.*

**13.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TUBOS DE ACERO INOXIDABLE SOLDADOS LONGITUDINALMENTE.**

B.O.E. 12; 14.01.86 *Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del M<sup>o</sup> de Industria y Energía.*

B.O.E. 38; 13.02.86 *Corrección de errores.*

## 14 ESTRUCTURAS DE FORJADOS

**14.1 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).**

B.O.E. 203; 22.08.08 *Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, del M<sup>o</sup> de Presidencia.*

B.O.E. 309; 24.12.08 *Corrección de errores.*

**14.2 FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.**

B.O.E. 190; 08.08.80 *Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno.*

B.O.E. 301; 16.12.89 *Modificación de los modelos de fichas técnicas.*

B.O.E. 56; 06.03.97 *Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. Resolución de 30 de Enero de 1997, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, del M<sup>o</sup> de Fomento.*

**14.3 ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMI-RESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.**

B.O.E. 51; 28.02.86 *Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, del M<sup>o</sup> de Industria y Energía.*

**14.4 INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE).**

- Derogado a partir del 01.12.08 por el Real Decreto 1247/2008. (Disposición Derogatoria Única y Transitoria Única)

B.O.E. 187; 06.08.02 *Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, del M<sup>o</sup> de Fomento.*

B.O.E. 287; 30.11.02 *Corrección de errores.*

## 15 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

**15.1 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).**

B.O.E. 203; 22.08.08 *Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, del M<sup>o</sup> de Presidencia.*

B.O.E. 309; 24.12.08 *Corrección de errores.*

**15.2 ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.**

B.O.E. 305; 21.12.85 *Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del M<sup>o</sup> de Industria y Energía.*

**15.3 CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN DE LOS HORMIGONES FABRICADOS EN CENTRAL.**

B.O.E. 302; 18.12.01 *Orden de 21 de noviembre de 2001, del M<sup>o</sup> de Ciencia y Tecnología.*

**15.4 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE.**

- Derogado a partir del 01.12.08 por el Real Decreto 1247/2008. (Disposición Derogatoria Única y Transitoria Única)

B.O.E. 11; 13.01.99 *Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, del M<sup>o</sup> de Fomento.*

B.O.E. 150; 24.06.99 *Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del M<sup>o</sup> de Fomento. Corrección de errores y modificación de entrada en vigor.*

## 16 INSTALACIONES ESPECIALES

**16.1 INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN.**

B.O.E. 51; 28.02.98 *Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado.*

B.O.E. 266; 06.11.99 *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado. (LOE). Ver disposición adicional 6<sup>a</sup>*

## 4.2. Normativa de Aplicación

### 16.2 REGLAMENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES.

- B.O.E. 115; 14.05.03 *Real Decreto 401/2003, de 4 de abril de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
B.O.E. 126; 27.05.03 *Desarrollo. Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*  
B.O.E. 82; 05.04.04 *Anulación. Sentencia de 22 de enero de 2004 del Tribunal Supremo.*  
B.O.E. 80; 04.04.05 *Anulación. Sentencia de 15 de febrero de 2005 del Tribunal Supremo.*  
B.O.E. 98; 25.04.05 *Anulación. Sentencia de 15 de febrero de 2005 del Tribunal Supremo.*  
B.O.E. 158; 04.07.05 *Auto. Sentencia de 18 de mayo de 2005 del Tribunal Supremo.*  
B.O.E. 158; 04.07.05 *Auto. Sentencia de 31 de mayo de 2005 del Tribunal Supremo.*  
B.O.E. 88; 13.04.06 *Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

### 16.3 REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN SANITARIA CONTRA RADIACIONES IONIZANTES.

- B.O.E. 294; 06.12.08 *Orden ITC/3538/2008, de 28 de noviembre, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

### 16.4 REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN SANITARIA CONTRA RADIACIONES IONIZANTES.

- B.O.E. 178; 26.07.01 *Decreto 783/2001, de 6 de julio, del Mº de la Presidencia.*

### 16.5 PARARRAYOS RADIOACTIVOS.

- B.O.E. 165; 11.07.86 *Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.*  
B.O.E. 165; 11.07.87 *Modificación. Real Decreto 903/1987, de 10 de julio del Mº de Industria y Energía.*

### 16.6 PROTECCIÓN OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES EXTERNOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES POR INTERVENCIÓN EN ZONA CONTROLADA.

- B.O.E. 91; 16.04.97 *Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.*  
B.O.E. 238; 04.10.97 *Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.*

### 16.7 PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

- B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 118; 20.06.05 *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 217; 07.11.05 *Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 248; 27.12.06 *Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*  
B.O.J.A. 209; 23.10.07 *Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

## 17 MADERA

### 17.1 TRATAMIENTOS PROTECTORES DE LA MADERA.

- B.O.E. 249; 16.10.76 *Orden de 7 de octubre de 1976, del Mº de Agricultura.*

## 18 MEDIO AMBIENTE

### 18.1 CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA.

- B.O.J.A. 275; 16.11.07 *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*

### 18.2 TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS.

- B.O.J.A. 23; 26.01.08 *Real Decreto Ley 1/2008, de 11 de enero, del Mº de Medioambiente.*

### 18.3 GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL.

- B.O.J.A. 143; 20.07.07 *Ley 7/2007, de 9 de julio, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.*

### 18.4 REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA.

- Ver Disposición Transitoria 4ª de la Ley 7/2007.

- B.O.J.A. 166; 28.12.95 *Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, de la Cª de Medio Ambiente.*

- B.O.J.A. 79; 28.04.03 *Modificación. Decreto 94/2003, 8 de abril, de la Cª de Medio Ambiente.*

- B.O.J.A. 107; 06.06.03 *Corrección de errores.*

### 18.5 REGLAMENTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

- B.O.J.A. 3; 11.01.96 *Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, de la Cª de la Presidencia.*

### 18.6 ASIGNACIÓN DE COMPETENCIAS EN MATERIA DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE Y DE USOS EN ZONAS DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN.

- B.O.J.A. 97; 28.06.94 *Decreto 97/1994, de 3 de mayo, de la Cª de Cultura y Medio Ambiente.*

### 18.7 PROCEDIMIENTO PARA LA TRAMITACIÓN DE AUTORIZACIONES DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE Y DE USO EN ZONA DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN.

- Los artículos 13, 14, 23 y 25 quedan derogados por la Disposición Derogatoria Única de la Ley 7/2007.

- B.O.J.A. 175; 04.11.94 *Decreto 334/1994, de 4 de octubre, de la Cª de Medio Ambiente.*

### 18.8 REGLAMENTO DE CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES.

- B.O.J.A. 19; 08.02.96 *Decreto 14/1996, de 16 de enero, de la Cª de Medio Ambiente.*

### 18.9 REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE.

- Apdos. 2, 3 y 4 del art. 2 y Título III, derogados por Decreto 326/2003.

- Los artículos 11, 12 y 13 quedan derogados por la Disposición Derogatoria Única de la Ley 7/2007.

- B.O.J.A. 30; 07.03.96 *Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de la Cª de Medio Ambiente.*

- B.O.J.A. 48; 23.04.96 *Corrección de errores.*

## 4.2. Normativa de Aplicación

### 18.10 REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE, EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

B.O.J.A. 30; 07.03.96 *Orden de 23 de febrero de 1996, de la Cª de Medio Ambiente.*

B.O.J.A. 46; 18.04.96 *Corrección de errores.*

### 18.11 CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS LITORALES ANDALUZAS Y ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS AFECTADAS DIRECTAMENTE POR LOS VERTIDOS.

B.O.J.A. 27; 04.03.97 *Orden de 14 de febrero de 1997, de la Cª de Medio Ambiente.*

B.O.J.A. 143; 11.12.97 *Corrección de errores*

### 18.12 MODELO TIPO DE ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA RUIDOS Y VIBRACIONES.

B.O.J.A. 105; 17.09.98 *Orden de 3 de septiembre de 1998, de la Cª de Medio Ambiente.*

### 18.13 LEY DEL RUIDO.

B.O.E. 276; 18.11.03 *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*

B.O.E. 301; 17.12.05 *Desarrollo. Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 254; 23.10.07 *Desarrollo. Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, del Mº de la Presidencia.*

### 18.14 REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 243; 18.12.03 *Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, de la Cª de Medio Ambiente.*

B.O.J.A. 125; 28.06.04 *Corrección de errores.*

B.O.J.A. 42; 03.03.06 *Corrección de errores.*

B.O.J.A. 133; 08.07.04 *Orden de 29 de junio de 2004, de la Cª de Medio Ambiente.*

B.O.J.A. 78; 22.04.05 *Corrección de errores.*

B.O.J.A. 144; 26.07.05 *Resolución de 8 de julio de 2005, de la D<sup>on</sup> Gral. de Prevención y Calidad Ambiental.*

B.O.J.A. 176; 08.09.05 *Corrección de errores.*

B.O.J.A. 59; 06.02.06 *Orden de 18 de enero de 2006, de la Cª de Medio Ambiente*

## 19 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### 19.1 REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

B.O.E. 298; 14.12.93 *Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 109; 07.05.94 *Corrección de errores.*

B.O.E. 101; 28.04.98 *Orden de 16 de abril de 1998, del Mº de Industria y energía (Normas de Procedimiento y Desarrollo).*

### 19.2 ITC-MIE-AP 5: EXTINTORES DE INCENDIO.

B.O.E. 149; 23.06.82 *Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 266; 07.11.83 *Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º. Orden de 26 de octubre de 1983, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 147; 20.06.85 *Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º. Orden de 31 de mayo de 1985, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 285; 28.11.89 *Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º. Orden de 15 de noviembre de 1989, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 101; 28.04.98 *Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros. Orden de 10 de marzo de 1998, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 134; 05.06.98 *Corrección de errores.*

### 19.3 REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

B.O.E. 303; 17.12.04 *Real Decreto 2267/2004, de 3 de septiembre, de Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

B.O.E. 55; 05.03.05 *Corrección de errores.*

### 19.4 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

B.O.E. 79; 02.04.05 *Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo de 2005, del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 37; 12.02.08 *Modificación. Real Decreto 110/2008, de 1 de febrero de 2008, del Mº de la Presidencia.*

### 19.5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS.

B.O.E. 252; 07.11.79 *Orden de 24 de octubre de 1979, del Mº de Sanidad y Seguridad Social*

### 19.6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS.

B.O.E. 252; 20.10.79 *Orden de 25 de septiembre de 1979, del Mº de Comercio y Turismo.*

B.O.E. 87; 10.04.80 *Modificación. Orden de 31 de marzo de 1980, del Mº de Comercio y Turismo.*

B.O.E. 109; 06.05.80 *Circular, de 10 de abril de 1980.*

### 19.7 NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA.

B.O.E. 72; 24.03.07 *Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, del Mº del Interior.*

B.O.E. 239; 03.10.08 *Modificación, Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, del Mº del Interior.*

## 20 RESIDUOS

### 20.1 REGLAMENTO DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.

B.O.J.A. 161; 19.12.95 *Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, de la Cª de Medio Ambiente.*

## 4.2. Normativa de Aplicación

- B.O.J.A. 97; 20.08.02 *Orden de 12 de julio de 2002, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 20.2 PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DE ANDALUCÍA.**  
B.O.J.A. 91; 13.08.98 *Decreto 134/1998, de 23 de junio, de la Cª de Medio Ambiente.*
- B.O.J.A. 64; 01.04.04 *Decreto 99/2004, de 9 de marzo, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 20.3 PLAN DIRECTOR TERRITORIAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS EN ANDALUCÍA.**  
B.O.J.A. 134; 18.11.99 *Decreto 218/1999, de 26 de octubre, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 20.4 PLAN NACIONAL INTEGRADO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 2008-2015.**  
B.O.E. 49; 26.02.09 *Resolución de 20 de enero de 2009, del Mº de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.*
- 20.5 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO.**  
B.O.E. 25; 29.01.02 *Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Mº de Medio Ambiente.*
- B.O.E. 38; 13.02.08 *Modificación. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de la Presidencia.*
- 20.6 PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**  
B.O.E. 38; 13.02.08 *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de la Presidencia.*
- 20.7 ORDENANZAS MUNICIPALES DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**  
B.O.P. 144; 29.07.08 *Ayuntamiento de El Puerto de Santa María.*  
B.O.P. 193; 08.10.08 *Ayuntamiento de Puerto Real.*  
B.O.P. 55; 23.03.09 *Ayuntamiento de Rota.*

## 21 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- 21.1 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.**  
B.O.E. 256; 25.10.97 *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Mº de la Presidencia.*  
B.O.E. 274; 13.11.04 *Modificación relativa a trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia.*  
B.O.E. 127; 29.05.06 *Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*  
B.O.E. 204; 25.08.07 *Modificación. Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*  
B.O.E. 219; 12.09.07 *Corrección de errores.*
- 21.2 REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.**  
B.O.E. 167; 15.06.52 *Orden de 20 de mayo de 1952, del Mº del Trabajo.*  
B.O.E. 356; 22.12.53 *Modificación Art. 115*  
B.O.E. 235; 01.10.66 *Modificación Art 16*
- 21.3 ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.**  
Ver disposiciones derogatorias y transitorias de:  
-Ley 31/1995, Real Decreto 485/1997, Real Decreto 486/1997, Real Decreto 664/1997, Real Decreto 665/1997,  
Real Decreto 773/1997, Real Decreto 1215/1997, y Real Decreto 614/2001  
B.O.E. 64; 16.03.71 *Orden de 9 de marzo de 1971, del Mº de Trabajo.*  
B.O.E. 65; 17.03.71 *Orden de 9 de marzo de 1971, del Mº de Trabajo.*  
B.O.E. 82; 06.04.71 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 263; 02.11.89 *Modificación. Real Decreto 1319/1989, de 27 de octubre, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.*  
B.O.E. 295; 09.12.89 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 126; 26.05.90 *Corrección de errores.*
- 21.4 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO.**  
B.O.E. 086; 11.05.06 *Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo del Mº de Presidencia.*  
B.O.J.A. 234; 28.11.07 *Complemento. Orden de 12 de noviembre de 2007, de la Cª de Empleo.*
- 21.5 CONDICIONES DE TRABAJO EN LA MANIPULACIÓN DEL AMIANTO.**  
B.O.E. 191; 11.08.82 *Orden de 21 de julio de 1982, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.*  
B.O.E. 249; 18.10.82 *Resolución de 30 de septiembre de 1982, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.*  
B.O.E. 280; 22.11.84 *Orden de 7 de noviembre de 1984, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.*
- 21.6 PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE POR AMIANTO.**  
B.O.E. 32; 06.02.91 *Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de Sª del Gobierno.*  
B.O.E. 43; 19.12.91 *Corrección de errores.*
- 21.7 NUEVOS MODELOS PARA LA NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO E INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMIENTO Y TRAMITACIÓN.**  
B.O.E. 311; 29.12.87 *Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.*  
B.O.E. 57; 07.03.88 *Corrección de errores.*
- 21.8 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO.**  
B.O.E. 224; 18.09.87 *Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*
- 21.9 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.**  
B.O.E. 269; 10.11.95 *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*  
B.O.E. 224; 18.09.98 *Real Decreto 1932/1998 sobre adaptación de la ley al ámbito de los centros y establecimientos militares.*  
B.O.E. 266; 06.11.99 *Ley 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*  
B.O.E. 271; 12.11.99 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 298; 13.12.03 *Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.*  
B.O.E. 27; 31.01.04 *Real Decreto 171/2004, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*

## 4.2. Normativa de Aplicación

### 21.10 REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

B.O.E. 27; 31.01.97 *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*

B.O.E. 159; 04.07.97 *Orden de 27 de junio de 1997, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*

B.O.E. 104; 01.05.98 *Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*

B.O.E. 127; 29.05.06 *Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*

### 21.11 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

B.O.E. 97; 23.04.97 *Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*

### 21.12 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

B.O.E. 97; 23.04.97 *Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*

B.O.E. 274; 13.11.04 *Modificación relativa a trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia.*

### 21.13 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGO, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

B.O.E. 97; 23.04.97 *Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*

### 21.14 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.

B.O.E. 97; 23.04.97 *Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*

### 21.15 PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO.

B.O.E. 124; 24.05.97 *Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 145; 17.06.00 *Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 82; 05.04.03 *Modificación. Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.*

### 21.16 PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.

B.O.E. 124; 24.05.97 *Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 76; 30.03.98 *Orden de 25 de Marzo de 1998, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales. (adaptación Real Decreto anterior).*

B.O.E. 90; 15.04.98 *Corrección de errores.*

### 21.17 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

B.O.E. 140; 12.06.97 *Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 171; 18.07.97 *Corrección de errores.*

### 21.18 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.

B.O.E. 188; 07.08.97 *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 274; 13.11.04 *Modificación relativa a trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia.*

### 21.19 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.

B.O.E. 47; 24.02.99 *Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*

### 21.20 REGISTROS PROVINCIALES DE DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y ORGANOS ESPECÍFICOS QUE LOS SUSTITUYAN.

B.O.J.A. 38; 30.03.99 *Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.*

### 21.21 REGISTRO ANDALUZ DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y PERSONAS O ENTIDADES AUTORIZADAS PARA EFECTUAR AUDITORÍAS O EVALUACIONES DE LOS SISTEMAS DE PREVENCIÓN.

B.O.J.A. 38; 30.03.99 *Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.*

### 21.22 DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.

B.O.E. 148; 21.06.01 *Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Mº de la Presidencia.*

### 21.23 PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS.

B.O.E. 265; 05.11.05 *Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*

B.O.E. 73; 26.03.09 *Modificación. Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, del Mº de la Presidencia.*

### 21.24 PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.

B.O.E. 60; 11.03.06 *Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Mº de la Presidencia.*

B.O.E. 62; 14.03.06 *Corrección de errores.*

B.O.E. 71; 24.03.06 *Corrección de errores.*

## 22 YESOS

### 22.1 YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.

B.O.E. 156; 01.07.86 *Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 240; 07.10.86 *Corrección de errores.*

## 23 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

## 4.2. Normativa de Aplicación

### 23.1 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- Parte I

- Parte 2:

*Habitabilidad:*

*DB HE. Ahorro de energía*

*DB HS. Salubridad*

*DB HR. Protección frente al ruido*

*Seguridad:*

*DB SI. Seguridad en caso de incendio*

*DB SU. Seguridad de utilización*

*DB SE. Seguridad estructural*

*DB SE-A Seguridad estructural - Acero*

*DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la edificación*

*DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos*

*DB SE-F. Seguridad estructural - Fábrica*

*DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera*

B.O.E. 74; 28.03.06 *Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Mº de Vivienda.*

B.O.E. 22; 25.01.08 *Corrección de errores.(Real Decreto 314/2006).*

B.O.E. 254; 23.10.07 *Modificación y publicación del DB HR. Real Decreto 1371/2007, de 23 de octubre, del Mº de Vivienda.*

B.O.E. 304; 20.12.07 *Corrección de errores.(Real Decreto 1371/2007).*

B.O.E. 252; 18.10.08 *Modificación. Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Mº de Vivienda.*

B.O.E. 99; 23.04.09 *Modificación Documentos Básicos. Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Mº de Vivienda.*

### 23.2 REGISTRO GENERAL DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

B.O.E. 148; 19.06.08 *Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, del Mº de Vivienda.*

## 24 PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

### 24.1 LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE (MARCADO "CE").

B.O.E. 34; 09.02.93 *Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, del Mº de Relaciones con las Cortes y Sª del Gobierno.*

B.O.E. 198; 19.08.95 *Modificación. Real Decreto 1328/1995, del Mª de la Presidencia.*

B.O.E. 240; 07.10.95 *Corrección de errores.*

### 24.2 ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E. 87; 11.04.01 *Orden de 3 de abril de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.E. 293; 07.12.01 *Orden de 29 de noviembre de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.E. 129; 30.05.02 *Resolución de 6 de mayo de 2002, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.E. 223; 17.09.02 *Orden CTE/2276/2002 de 4 de septiembre, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.E. 261; 31.10.02 *Resolución de 3 de octubre de 2002, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.E. 303; 19.12.02 *Resolución de 29 de noviembre de 2002, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.E. 32; 06.02.03 *Resolución de 16 de enero de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.E. 101; 28.04.03 *Resolución de 14 de abril de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.E. 165; 11.07.03 *Resolución de 12 de junio de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.E. 261; 31.10.03 *Resolución de 10 de octubre de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.E. 36; 11.02.04 *Resolución de 14 de enero de 2004, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.E. 83; 06.04.04 *Resolución de 16 de marzo de 2004, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

B.O.E. 171; 16.07.04 *Resolución de 28 de junio de 2004, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

B.O.E. 287; 29.11.04 *Resolución de 25 de octubre de 2004, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

B.O.E. 43; 19.02.05 *Resolución de 1 de febrero de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

B.O.E. 153; 28.06.05 *Resolución de 6 de junio de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

B.O.E. 252; 21.10.05 *Resolución de 30 de septiembre de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

B.O.E. 287; 01.12.05 *Resolución de 9 de noviembre de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

B.O.E. 134; 06.06.06 *Resolución de 10 de mayo de 2006, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*

## **ANEXOS A MEMORIA**

## ANEXO 1.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

FICHA URBANÍSTICA
-------------------

PLANEAMIENTO VIGENTE	Plan General de Ordenación Urbanística, según LOUA, del Ayuntamiento de BENALUP, del Ayuntamiento de BENALUP
----------------------	--

CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	Se encuentra en Suelo Urbano en donde se prevee incluir equipamientos de interes público relacionados con el ocio y el deporte. El presente proyecto es conforme con la intencionalidad del referido Planeamiento.
---------------------------	--

VOLUMEN EDIFICADO SOBRE RASANTE	El correspondiente a la altura
---------------------------------	--------------------------------

PARÁMETRO URBANÍSTICO	NORMATIVA	PROYECTO

El presente proyecto es conforme con la intencionalidad del referido Planeamiento.



## **ANEXO 2.- PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN**

El presupuesto total del proyecto de: "TERMINACIÓN DE RECINTO FERIAL", en el municipio de Benalup – Casas Viejas, (Cádiz), asciende a la cantidad total de licitación de **TRESCIENTOS SETENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO euros con CINCUENTA Y DOS céntimos de euro**, (371.348,52 €).

En donde:

MATERIALES, (18%IVA incluido).....	106.099,58 €
MANO DE OBRA.....	265.248,94 €
Total Inversión.....	371.348,52€

Estimándose el plazo de ejecución de la presente obra en **DIEZ MESES**.

## ANEXO 3.- SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTONICAS



### REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA.

Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

(Publicación del texto original en el BOJA n.º 140 de 21 de julio de 2009)

TÍTULO:	IEDIFICIOS COMPLEMENTARIOS A LA CASETA DE FERIAS Y EXPOSICIONES
UBICACIÓN:	BENALUP – CASAS VIEJAS (CÁDIZ)
ENCARGANTE:	BENALUP -CASAS VIEJAS
TÉCNICOS/AS:	MANUEL JOSE LUNA RODRIGUEZ

#### ENTRADA EN VIGOR DEL DECRETO 293/2009

PUBLICACIÓN.....21 de julio de 2009

VIGENCIA.....21 de septiembre de 2009

#### RÉGIMEN TRANSITORIO

No será preceptiva la aplicación del Decreto a:

- Obras en construcción y proyectos con licencia anterior al 21 de septiembre de 2009.
- Proyectos aprobados por las Administraciones Públicas o visados por los Colegios Profesionales antes del 21 de septiembre de 2009
- Obras que se realicen conforme a los proyectos citados en el apartado b), siempre que la licencia se solicitara antes del 21 de marzo de 2010.
- Los proyectos de urbanización que se encuentren en redacción a la entrada en vigor del presente Decreto deberán adaptarse al mismo, salvo que ello implique la necesidad de modificar el planeamiento urbanístico cuyas previsiones ejecutan.

#### ÁMBITO DE APLICACIÓN:

a) Redacción de planeamiento urbanístico, o de las ordenanzas de uso del suelo y edificación

Redacción de proyectos de urbanización \_\_\_\_\_

(rellenar Anexo I)

b) Obras de infraestructura y urbanización \_\_\_\_\_

Mobiliario urbano \_\_\_\_\_

(rellenar Anexo I)

c) Construcción, reforma o alteración de uso de:

Espacios y dependencias exteriores e interiores de utilización colectiva de los edificios, establecimientos e instalaciones (de propiedad privada) destinadas a un uso que implique concurrencia de público, aunque no se realice obra alguna.

Todas las áreas tanto exteriores como interiores de los edificios, establecimientos e instalaciones de las Administraciones y Empresas públicas \_\_\_\_\_ **X**

(rellenar Anexo II para interiores)

(rellenar Anexo I para exteriores)

d) Construcción o reforma de:

Viviendas destinadas a personas con minusvalía (rellenar Anexo IV) \_\_\_\_\_

Espacios exteriores, instalaciones, dotaciones y elementos de uso comunitario correspondientes a viviendas, sean de promoción pública o privada

*(rellenar Anexo III para interiores)*

*(rellenar Anexo I para exteriores excepto los apartados indicados \*)*

*(rellenar Anexo II para instalaciones o dotaciones complementarias de uso comunitario, solo apartados indicados \*)*

e) Sistemas de transporte público colectivo y sus instalaciones complementarias \_\_\_\_\_

*Anexo V (No redactado)*

## TIPO DE ACTUACIÓN:

1. Nueva Construcción \_\_\_\_\_
2. Reforma (ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo) \_\_\_\_\_
3. Cambio de uso \_\_\_\_\_

### NOTAS:

— En todos los casos se refiere el reglamento tanto a obras de nueva planta como a las de reforma y cambio de uso. En los casos de reformas o cambios de uso el reglamento se aplica únicamente a los elementos o partes afectadas por la actuación.

— En el artículo 62 del reglamento se recogen los siguientes usos como de pública concurrencia: alojamientos, comerciales, sanitarios, servicios sociales, actividades culturales y sociales, hostelería, administrativos, docentes, transportes, religiosos, garajes y aparcamientos y los recogidos en el Nomenclátor y el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado por el Decreto 78/2002, de 26 de febrero.

**ANEXO I  
INFRAESTRUCTURA, URBANIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO**

(Aplicable a zonas de uso colectivo en edificaciones privadas y a todas las zonas en edificaciones públicas)

1.ª Espacios y elementos de uso público.

	<b>REGLAMENTO</b>	<b>PROYECTO</b>
<b>ITINERARIOS PEATONALES DE USO COMUNITARIO</b> Art. 15/31/32	<b>TRAZADO Y DISEÑO</b>	
	— Ancho mínimo $\geq 1,50$ mts.	Cumple
	— Pendiente longitudinal como las rampas (Art. 22)	Cumple
	— Pendiente transversal $\leq 2$ %.	Cumple
	— Altura de bordillos $\leq 12$ cms., y rebajados en pasos de peatones y vados.	Cumple
	<b>PAVIMENTOS:</b>	
	— Serán antideslizantes en seco y mojado variando la textura y color en las esquinas y en cualquier obstáculo.	Cumple
— Los registros y los alcorques estarán en el mismo plano del nivel del pavimento.	Si	
— Si los alcorques son de rejilla la anchura máxima de la malla será de 2 cms.	-	
<b>VADO PARA PASO VEHÍCULOS</b> Art. 16	— Pendiente longitudinal (tramos $< 3$ mts.) $\leq 8$ %. (tramos $\geq 3$ mts.) $\leq 6$ %.	No existe
	— Pendiente transversal $\leq 2$ %.	-
<b>VADO PARA PASO PEATONES</b> Art. 16	— Se situará lo más cerca posible a cada cruce de calle o vía de circulación	No existe
	— Las pendientes del plano inclinado entre dos niveles a comunicar: Long $\leq 8$ %. Trans. $\leq 2$ %.	-
	— Anchura $\geq 1,80$ mts.	-
	— Rebaje con la calzada = 0 cm.	-
<b>PASOS DE PEATONES</b> Art. 17 (No en zonas exteriores de viviendas)	— Desnivel: Se salvarán los niveles con vados de las características anteriores. Adoptarán la misma altura que el acerado	No existe
	— Dimensiones mínimas de las isletas para parada intermedia: Anchura $\geq 1,80$ mts. Largo $\geq 1,20$ mts.	-
	— Prohibido salvarlos con escalones exclusivamente, debiendo completarse o sustituirse por rampas, ascensores o tapices rodantes.	-
<b>CARRILES PARA BICICLETAS</b> Art. 18	— Pavimento diferenciado en textura y color de itinerarios peatonales	No existe
	— Dispondrán de pasos específicos de peatones	-
	— Cuando discurren paralelos a itinerarios peatonales y calles o viales, el carril reservado para bicicletas discurrirá entre el itinerario de peatones y la calle o vial.	-
<b>PUNTES Y PASARELAS Y PASOS SUBTERRANEOS</b> Art. 19/20	— Anchura libre de paso en tramos horizontales $\geq 1,80$ mts.	No existe
	— Altura libre mínima en pasos subterráneos $\geq 2,20$ mts.	-
	— Las pendientes del plano inclinado entre dos niveles a comunicar: Long $\leq 8$ %. Trans. $\leq 2$ %.	-
	— Se dispondrá una franja señalizadora de 60 cm de fondo delante de cada rampa	-
	— En pasarelas y puentes se dispondrán barandillas	-
	— En pasos subterráneos, se mantendrá una iluminación permanente y uniforme de 200 lux	-
<b>ESCALERAS</b> Art. 23	— Cualquier tramo de escaleras se complementará con una rampa, tapiz rodante o ascensor.	No existe
	— Serán preferentemente de directriz recta o curva con radio $\geq 50$ mts	-
	— Dimensiones Huella $\geq 30$ cms Contrahuella $\leq 16$ cms, con tabica y sin bocel _____ x Ancho libre peldaños $\geq 1,20$ mts. _____ x Ancho descansillos $\geq$ Ancho libre peldaños. _____ x Fondo descansillos $\geq 1,50$ mts. _____ x	-
	— Tramos $\leq 10$ peldaños.	-
	— No se admiten mesetas compensadas, las escaleras en ángulo o las partidas permitirán la inscripción de un círculo de 1,20 mts $\varnothing$ en cada partición.	-
	— Pasamanos a altura $\geq 90$ cms. y $\leq 110$ cms.	-
	— Si el ancho de la escalera $\geq 4,80$ mts se dispondrán barandillas cada $\leq 2,40$ mts	-
	— Huellas con material antideslizante.	-
	— Disposición de bandas de diferente textura y color con 0,60 mts. de anchura, colocadas al principio y al final de la escalera.	-

**ANEXO I  
INFRAESTRUCTURA, URBANIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO**

1.ª Elementos de Urbanización e Infraestructura.

	<b>REGLAMENTO</b>	<b>PROYECTO</b>
<b>RAMPAS</b> Art. 22	— Serán preferentemente de directriz recta o curva con radio $\geq 50$ mts	No existe
	— Anchura libre $\geq 1,50$ mts.	-
	— Pavimento antideslizante.	-
	— Longitud máxima de un tramo sin descansillos $\leq 9$ mts	-
	— Pendiente _____ Longitud $\leq 3$ mts. $\leq$ 10 %.	-
	Longitud $\leq 6$ mts. _____ $\leq$ 8 %.	-
	Longitud $> 6$ mts. _____ $\leq$ 6 %.	-
	transversal _____ $\leq 2$ %.	-
	— Mesetas Ancho $\geq$ ancho de la rampa Fondo $\geq 1,50$ m	-
	— En el arranque y desembarque de la rampa se dispondrán mesetas de las mismas características que el punto anterior y que contarán con una franja señalizadora del ancho de la meseta y 60 cms de fondo	-
— Pasamanos de altura entre 65 y 75 cms y entre 90 y 110 cms	-	
— Si el ancho de la rampa $\geq 4,80$ mts se dispondrán barandillas cada $\leq 2,40$ mts	-	
— Barandillas no escalables si el desnivel es superior a 15 cms.	-	
<b>* 1 ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA</b> Art. 26/77.1 (No en zonas exteriores de viviendas)	— En caso de existir aseos públicos al menos 1 de cada 10 o fracción será accesible.	Cumple en caseta
	— Dotación mínima: Lavabo e inodoro.	Cumple
	— Espacio libre no barrido por las puertas Si solo hay una pieza $\geq 1,20$ m Si hay más de una pieza $\geq 1,50$ m	Cumple
	— Altura del lavabo comprendida entre 70 y 80 cms.	Cumple
	— Espacio lateral al inodoro $\geq 0,70$ mts.	Cumple
	— Altura del inodoro comprendida entre 45 y 50 cms.	Cumple
	— Equipamiento adicional: 2 Barras, 1 de ellas abatible para acceso lateral al inodoro Avisador de emergencia lumínico y acústico	Cumple
<b>* APARCAMIENTOS</b> Art. 29/30 (No en zonas exteriores de viviendas)	— 1 Plaza cada 40 o fracción.	No procede
	— Situación próxima a los accesos peatonales. Y estarán señalizadas horizontal y verticalmente	-
	— Dimensiones Bateria: $\geq 5,00$ x $3,60$ mts* Cordón: $\geq 3,60$ x $6,50$ mts*	-
	*Se permite que la zona de transferencia $-1,40$ m ya incluida- se comparta entre dos plazas	-

2.ª Mobiliario Urbano y señalizaciones

	<b>REGLAMENTO</b>	<b>PROYECTO</b>
<b>MOBILIARIO URBANO</b> Art. 48-59  <b>No hay mobiliario urbano que justificar</b>	— Los elementos verticales en la vía pública se colocarán en el tercio exterior a la acera si la anchura libre restante es $\geq 90$ cms.	-
	— La altura del borde inferior de elementos volados $\geq 2,20$ mts.	-
	— Las pantallas que no requieran manipulación serán legibles a una altura $\geq 1,60$ mts.	-
	— No existirán obstáculos verticales en los pasos peatonales.	-
	— Los kioscos o terrazas se ubicarán sin interrumpir el paso peatonal del artículo 15	-

**ANEXO II**  
**EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES FIJOS DE PÚBLICA CONCURRENCIA**  
 (Aplicable a zonas de uso colectivo en edificios privados y a todas las zonas en edificios públicos)

	<b>REGLAMENTO</b>	<b>PROYECTO</b>			
<b>RELACIÓN DE USOS AFECTADOS</b> Art. 62	— Alojamientos – Comerciales – Sanitarios – Servicios sociales – Actividades culturales y sociales – Hostelería – Administrativos – Docentes – Transportes – Religiosos – Garajes y aparcamientos – Los recogidos en el Nomenclator y el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de la C.A. de Andalucía, aprobado por el decreto 78/2002, de 26 de febrero	Publica concurrencia			
<b>ESPACIOS EXTERIORES</b> Art. 63	— Las zonas y elementos de urbanización de uso público, situadas en los espacios exteriores de los edificios, establecimientos e instalaciones, cumplirán lo indicado en el apartado de Infraestructura y Urbanización. (Rellenar Impreso de Elementos de Urbanización e Infraestructura en Anexo I).	Justificado en Anexo 1			
<b>ITINERARIOS PRACTICABLES</b> Art. 65 (Para contestar afirmativamente a estos apartados hay que cumplir la normativa exigida en todos los apartados siguientes)	— Comunicación entre exterior e interior del edificio, establecimiento o instalación.	Si			
	— En el caso de edificio, establecimiento o instalación de las Administraciones y Empresas Públicas, la comunicación entre un acceso y <b>la totalidad de sus áreas o recintos.</b>	Cumple			
	— En el caso del resto de los edificios, establecimientos o instalaciones (de propiedad privada), la comunicación entre un acceso y <b>las áreas y dependencias de uso público.</b>	-			
	— Las comunicaciones entre los diferentes edificios de un mismo complejo	Cumple			
	— Para distancias en el mismo nivel $\geq 50$ m ó cuando pueda darse una situación de espera se dispondrán zonas de descanso	-			
<b>ACCESO DISTINTAS PLANTAS</b> Art. 69	— Con independencia de que existan escaleras, <b>el acceso a las zonas destinadas a uso y concurrencia pública</b> , situadas en las distintas plantas de los edificios, establecimientos e instalaciones y <b>a todas las áreas y recintos en los de las Administraciones y Empresas Públicas, se realizará mediante ascensor, rampa o tapiz rodante.</b>	Solo 1 planta			
	— Los edificios de mas de una planta contarán con la instalación de un ascensor accesible	-			
<b>* ACCESO DESDE EL EXTERIOR</b> Art. 64/72/73/74 (Aplicable para inst. y dot. comunitarias de viv.)	Al menos un acceso desde el exterior deberá cumplir:	Cumple			
	— No hay desnivel	Cumple			
	— Desnivel $\leq 5$ cms. Salvado con plano inclinado	Pendiente $\leq 25$ %.	Cumple		
		Ancho $\geq 0,80$ mts.	Cumple		
	— Desnivel $> 5$ cms.	Salvado por una rampa Art.72	Tramo recto	Cumple	
			Ancho $\geq 1,20$ mts.	1,50	
			Long. Máxima $\leq 9,00$ mts	Cumple	
			Pe ndi ent e	$\leq 10\%$ (3 mts)	-
				$\leq 8\%$ (6 mts)	Cumple
	$\leq 6\%$	-			
Salvado por un tapiz rodante según reglamento –Art.73		Cumple			
Salvado por un ascensor según reglamento –Art. 74		Solo 1 planta			
<b>* VESTÍBULOS</b> Art. 66 (Aplicable para inst. y dot. comunitarias de viv.)	— Se podrá inscribir una circunferencia de $\varnothing \geq 1,50$ mts. no barrida por las puertas	Cumple			
	— Prohibidos desniveles salvados únicamente con escalones, debiendo ser sustituidos o completados por rampas accesibles.	Cumple			
<b>* PASILLOS</b> Art. 66 (Aplicable para inst. y dot. comunitarias de viv.)	— Anchura libre $\geq 1,20$ mts. Se permiten estrechamientos puntuales de longitud $\leq 0,50$ mts y ancho $\geq 0,90$ mts	Cumple			
	— Prohibidos desniveles salvados únicamente con escalones, debiendo ser sustituidos o complementados por rampas accesibles.	Cumple			
<b>* HUECOS DE PASO</b> Art. 67 (Aplicable para inst. y dot. comunitarias de viv.)	— Anchura de puertas de entrada de $\geq 0,80$ mts.	$>0,80$ m			
	— Angulo de apertura de las puertas $\geq 90^\circ$	cumple			
	— A ambos lados de las puertas existirá un espacio libre horizontal no barrido por puertas $\varnothing \geq 1,20$ mts.	Cumple			
	— Las puertas serán fácilmente identificables	Color			
	— En las puertas de salida de emergencia se colocará una barra a 0.90 mts. de altura	Cumple			
	— En puertas transparentes se dispondrán franjas señalizadoras a una altura comprendida entre 0,85 y 1,10 mts y otra entre 1,50 y 1,70 mts.	No existe			
	— Si hay torniquetes, barreras, puertas giratorias u otros elementos de control de entrada que obstaculicen el paso, se dispondrán huecos de paso alternativos accesibles.	No existe			
	— Las puertas de apertura automática, estarán provistas un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,5 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atropamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre	No existe			
	— La apertura de las salidas de emergencia será por presión simple.	Cumple			

**ANEXO II**  
**EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE PÚBLICA CONCURRENCIA**

	<b>REGLAMENTO</b>	<b>PROYECTO</b>	
<b>* ESCALERAS</b> Art. 70 (Aplicable para inst. y dot. comunitarias de viv.)	— Longitud libre de peldaños $\geq 1,20$ mts.	No existe	
	— No se admiten escalones sin tabica, con bocel, vuelo o resalto	-	
	— La tabica será vertical o formará un ángulo con la vertical de $15^\circ$	-	
	— No se admiten mesetas partidas, ni en ángulo, ni escaleras compensadas.	-	
	— Fondo de las mesetas	Intermedias $\geq 1,20$ mts. De acceso $\geq 1,20$ mts.	- -
	— Distancia de la arista de peldaños a puertas $\geq 40$ cms.	-	
	— El resto de parámetros se toman del CTE DB SU 1	-	
<b>RAMPAS</b> Art. 72	— Directriz recta.	No existe	
	— Anchura $\geq 1,20$ mts.	-	
	— Pavimento antideslizante.	-	
	— Pendiente longitudinal	Longitud $\leq 3$ mts. $\leq 10\%$ . Longitud $\leq 6$ mts. $\leq 8\%$ . Longitud $> 6$ mts. $\leq 6\%$ .	- - -
	— Pendiente transversal $\leq 2\%$ .	-	
	— Longitud máxima de tramo $\leq 9$ mts.	-	
	— Mesetas.	Ancho $\geq$ ancho de la rampa Fondo $\geq 1,20$ mts	- -
	— Distancia desde la arista de la rampa a una puerta $\geq 1,20$ mts	-	
	— Pasamanos a una altura entre 0,90 y 1,10 mts.	-	
	<b>ESCALERAS MECÁNICAS</b> Art. 71	— Luz libre $\geq 1,00$ mts.	No existe
— Velocidad $\leq 0,50$ mts./sg.		-	
— Número de peldaños enrasados a entrada y salida $\geq 2,5$ peldaños.		-	
— Se dispondrá en el embarque y en el desembarque una anchura $\geq 1,20$ m		-	
<b>TAPICES RODANTES</b> Art. 73	— Luz libre $\geq 1,00$ mts.	No existe	
	— Las áreas de entrada y salida se desarrollan en un plano horizontal.	-	
	— La pendiente del tapiz $\leq 12\%$ .	-	
	— Se dispondrán pasamanos a una altura $\leq 0,90$ mts.	-	
<b>1 ASCENSOR DE LOS OBLIGADOS POR LA NORMATIVA ESPECÍFICA</b> Art. 74  SE COLOCA ASENCENSOR ADAPTADO.	— Puertas de recinto y cabina automáticas, y con indicador acústico.	No existe	
	— Anchura de puertas $\geq 0,80$ mts.	-	
	— Fondo de cabina $\geq 1,25$ mts.	-	
	— Ancho de cabina $\geq 1,00$ mts.	-	
	— Equipamiento interior de cabina	Pasamanos con altura $\geq 0,80$ mts. y $\leq 0,90$ mts. Botonera. Altura $\leq 1,20$ mts Botonera interior. Números arábigos y Braille Señal acústica de apertura automática Señal acústica de parada y verbal de planta	- - - - -
	— Equipamiento exterior	Botonera exterior. Altura $\leq 1,20$ mts Indicador acústico y luminoso en cada planta Número de planta en jamba, en braille y arábigo	- - -
	— Cuando existan aparcamientos en plantas de sótano, el ascensor llegará a todas ellas.	-	
	<b>MOSTRADORES Y VENTANILLAS</b> Art. 81	— Los mostradores tendrán un tramo Ancho $\geq 0,80$ mts. Altura $\geq 0,70$ mts. y $\leq 0,80$ mts. Hueco bajo mostrador. Alto /fondo $\geq 0,70$ m / $\geq 0,50$ m	Cumple
		— Las ventanillas de atención al público tendrán una altura $\leq 1,10$ mts.	No existe



**ANEXO II**  
**EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE PÚBLICA CONCURRENCIA**

	<b>REGLAMENTO</b>	<b>PROYECTO</b>	
<b>MECANISMOS ELECTRÓNICOS</b> Art. 83	— Serán fácilmente manejables. Prohibidos los de accionamiento rotatorio.	Cumple	
	— Se situarán a una altura comprendida entre 0,90 y 1,20 mts.	Cumple	
<b>* 1 ASEO DE LOS OBLIGADOS POR LA NORMATIVA ESPECÍFICA</b> Art. 77 (Aplicable para inst. y dot. Comunitarias de las viv.) <b>Se construye un aseo adaptado.</b>	— Dotación mínima: Lavabo e inodoro.	En caseta de feria	
	— Espacio libre no barrido por las puertas Si solo hay una pieza $\geq 1,20$ m Si hay más de una pieza $\geq 1,50$ m	1,50	
	— Un lavabo no tendrá obstáculos en su parte inferior.	Cumple	
	— Altura del lavabo comprendida entre 70 y 80 cms.	Cumple	
	— Espacio lateral al inodoro $\geq 0,70$ mts.	Cumple	
	— Altura del inodoro comprendida entre 45 y 50 cms.	Cumple	
	— Altura borde inferior del espejo $\leq 0,90$ mts.	Cumple	
	— Altura de accesorios y mecanismos $\geq 0,80$ mts. $\leq 1,20$ mts.	Cumple	
	— Equipamiento adicional: 2 Barras, 1 de ellas abatible para acceso lateral al inodoro Avisador de emergencia lumínico y acústico	Cumple	
<b>1 VESTUARIO, 1 DUCHA Y/O 1 PROBADOR DE UTILIZACIÓN COLECTIVA</b> Art. 78	— Vestuario y probador con espacio libre de 1,50 mts. Ø.	No existe	
	— Vestuario y probador. Banco: Anchura $\geq 0,50$ mts. Altura $\leq 0,45$ mts. Fondo $\geq 0,40$ mts. Acceso lateral $\geq 0,70$ mts.	-	
	— Vestuario y probador. Altura repisas y perchas entre $\geq 0,40$ mts. $\leq 1,20$ mts.	-	
	— Duchas. Dimensiones mínimas Fondo $\geq 1,80$ mts Ancho $\geq 1,20$ mts	-	
	— Duchas. Estará enrasada con el pavimento, y su suelo será antideslizante	-	
	— Duchas. Altura del maneral del rociador si es manipulable $\geq 0,80$ y $\leq 1,20$ mts.	-	
	— Ducha. Banco abatible: Anchura $\geq 0,50$ mts. Altura $\leq 0,45$ mts. Fondo $\geq 0,40$ mts. Acceso lateral $\geq 0,70$ mts.	-	
	— Duchas y Vestuarios. Se dispondrán barras metálicas horizontales a 0,75 mts. de altura	-	
	— Espacio interior al acceso no barrido por la puerta $\geq 0,70$ mts. Ø	-	
	— Se dispondrá un avisador lumínico y acústico para casos de emergencia	-	
	<b>ESPACIOS RESERVADOS A USUARIOS CON SILLAS DE RUEDAS</b> Art. 76  (En Aulas, Salas de Reuniones, Locales de Espectáculos y Análogos)	— Reservas señalizadas en el Anexo III (del D.293/2009) obligatorias con un mínimo de 2	No existe
		— El espacio reservado será horizontal y a nivel con los asientos	-
— Los espacios reservados estarán integrados con el resto de asientos		-	
— En cines, las reservas se situarán o en la parte central o en la superior.		-	
— El espacio entre filas será $\geq 0,50$ mts		-	
— El espacio reservado para usuarios de silla de ruedas será de 0,90 x 1,20 mts		-	
Condiciones de los espacios reservados, que estarán señalizados: — Con asientos en graderío: - Se situarán próximas a los accesos plazas para usuarios de sillas de ruedas - Estarán próximas a una comunicación de ancho $\geq 1,20$ mts - Las gradas se señalarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes - Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altoprelieve.		-	
<b>APARCAMIENTOS</b> Art. 90/29/30	— 1 Plaza cada 40 o fracción.	No existe	
	— Situación próxima a los accesos peatonales. Y estarán señalizadas	-	

**EXIGENCIAS MÍNIMAS PARTICULARES SEGÚN USO, ACTIVIDAD, SUPERFICIE, CAPACIDAD O AFORO**

TABLA 7									
USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES	NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES								
	ACCESOS ENTRADAS COMUNES Art. 64		ASCENSORES TAPICES RODANTES Art. 69	VESTUARIOS Y DUCHAS Art. 69	GRÚAS DE TRANSFERENCIAS Art. 79.2	AULAS	ASEOS Art. 77		
	≤ 3	>3							
<b>CENTROS DE ENSEÑANZA</b>									
Reglada	Infantil	1	2	Todos			Todas	1	<input type="checkbox"/>
	Primaria y Secundaria	2	3	Todos	2	1	Todas	1 cada planta	<input checked="" type="checkbox"/>
	Educación especial	2	3	Todos	Todos	1 cada 40 puestos de personas con discapacidad	Todas	Todos	<input type="checkbox"/>
	Universitaria	2	3	Todos	2		Todas	1 cada planta	<input type="checkbox"/>
	No reglada	1	2	Todos			Todas	1	<input type="checkbox"/>

**OBSERVACIONES**  
**SE USARÁN LOS ASEOS ADAPTADOS, VESTUARIOS, DUCHAS Y CAMERINOS DE LA CASETA MUNICIPAL**

**DECLARACIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE INCIDEN EN EL EXPEDIENTE**

X Se cumplen todas las disposiciones del Reglamento.

EL TÉCNICO,  
 fecha y firma

## **ANEXO 4: JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA DE ACTIVIDADES RECREATIVAS Y ESPECTACULOS PÚBLICOS**

### **4.1 REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.**

SECCIÓN 1ª, REQUISITOS Y CONDICIONES EXIGIBLES PARA LA CONSTRUCCIÓN O TRANSFORMACIÓN DE EDIFICIOS Y LOCALES PARA DESTINARLOS A ESPECTÁCULOS PROPIAMENTE DICHOS.

Art. 1.- El proyecto entra dentro del ámbito de aplicación del Reglamento.

Art 2.- Cumple con el artículo 2 del Reglamento, dado que la salida del edificio da a un espacio con un ancho superior a 12,5 m.

Art. 3.-

1. Cumple con este artículo en cuanto al ancho y número de salidas y en lo referente a la prohibición de aparcar en esas salidas.
2. Cumple con la lo indicado para apertura y cierre de las salidas.
3. Cumple con la ubicación de las puertas de salida de emergencia.
4. Es responsabilidad del propietario el cumplimiento de este artículo.
5. Cumple con las referidas características.
6. Cumple con este requerimiento para la entrada de bomberos.
7. Cumple.
8. Cumple con la independencia de entrada de vehículos y de personas.

Art. 4.-

1. Existe el vestíbulo a que se refiere el artículo y cumple con la proporción exigida 1m<sup>2</sup> por cada 6 espectadores.
2. Cumple.

Art. 5.- No existen escaleras que hayan de recorrer los espectadores.

Art.6 .- No existen escaleras que hayan de recorrer los espectadores.

Art. 7.- No existen ascensores que hayan de recorrer los espectadores.

Art. 8.-

1. Cumple con los anchos de pasillos.
2. No existen peldaños en los pasillos.
3. Cumple con este requisito.
4. Se cumplen estas condiciones.

Art. 9.- Se cumple la condición exigida en este artículo a los materiales y su comportamiento ante el fuego, y se justifica en el correspondiente apartado dentro del proyecto.

Art. 10.- Es conforme con esta condición de altura, siendo la proyectada superior. También es conforme con la condición 4 m<sup>3</sup>/ persona.

Art. 11.- Se cumple esta condición sanitaria.

Art. 12.-

1. Se cumple la demanda exigida de retretes, urinarios y lavabos, según sexo, indicadas en el Reglamento.
2. Se cumplen las condiciones de separación, calefacción, ventilación e iluminación indicadas en el artículo.

SECCIÓN 2ª. ALUMBRADO, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN DE TODA CLASE DE EDIFICIOS Y LOCALES CUBIERTOS.

## Alumbrado

### Art. 13.-

1. El alumbrado se prevé eléctrico para la totalidad del edificio.
2. Se cumple lo exigido.

Art. 14.- Se cumple lo exigido en este artículo en cuanto a protección de cableado, tierra, circuitos, cuadro de distribución, características de las resistencias eléctricas. Otros puntos deberán ser justificados por aquellas personas que vayan a instalar y mantener determinados aparatos a los que el articulado hace referencia.

Art. 15.- El edificio dispondrá de alumbrado de señalización y de emergencia, eléctrico, que cumple con las características exigidas en el artículo. Se cumple lo exigido en la colocación, ubicación, alimentación y lo exigido a sus mecanismos de funcionamiento.

Art. 16.- El empresario deberá cumplir este artículo.

## Calefacción

Art. 17.- El edificio ira climatizad mediante un sistema de bomba de calor/frío. Se cumple lo indicado en el artículo y se justifica en el apartado de incendios indicado y lo que le afecta este artículo al sistema de climatización.

Art.18.- Se cumple lo indicado en este artículo en cuanto a movimiento de aire.

Art. 19.- Se ha tenido en cuenta lo indicado en los Reglamentos a que hace referencia el articulo.

## SECCIÓN 3ª. PRECAUCIONES Y MEDIDAS CONTRA INCENDIOS.

### Art. 20.-

1. Los telones, decoraciones, cuerdas, maderas y en general todos los materiales susceptibles de arder con facilidad, serán sometidos a ignifugación, mediante procedimientos de reconocida eficacia, ya ensayados o aprobados por los técnicos correspondientes de tal manera que se alcancen la clase M1 y se hará constar por medio de un certificado expedido por laboratorio oficialmente homologado para este fin. En el certificado se hará constar el periodo en envejecimiento de las condiciones ignífugas, por referencia a la homologación correspondiente, o en su defecto a la necesaria acreditación experimental del productor. Transcurrido dicho periodo, los materiales afectados deberán ser sustituidos o ignifugados nuevamente de forma que se vuelvan a alcanzar o mejorar las condiciones iniciales de ignifugación.
2. Será competencia del empresario.

### Art. 21.-

1. Todo establecimiento destinado a espectáculos o recreos públicos estará provisto de teléfonos y timbres eléctricos y de un sistema de avisadores de incendios para dar la señal de alarma, susceptible de conexión con el servicio general, de conformidad con el informe del Servicio Municipal contra Incendios o del Provincial en su defecto, a la vista de lo expuesto en la CTE DB-SI.
2. Se cumple con lo exigido en este articulo siendo justificado su cumplimiento en los anexos dedicados a la CTE DB-SI

### Art. 22.-

1. Se cumple con lo exigido en este articulo siendo justificado su cumplimiento en los anexos dedicados a la DB-SI.
2. Se cumple con lo exigido en este articulo siendo justificado su cumplimiento en los anexos dedicados a la DB-SI.
3. En el Servicio de Extinción de Incendios, deberá obrar en todo momento una copia del conjunto de planos del local y de sus instalaciones y una memoria explicativa de los medios de prevención y extinción de incendios con que cuente.
4. Se cumple con lo exigido en este articulo siendo justificado su cumplimiento en los anexos dedicados a la DB-SI.

5. Se cumple con lo exigido en este artículo siendo justificado su cumplimiento en los anexos dedicados a la DB-SI.

6. Se cumple con lo exigido en este artículo siendo justificado su cumplimiento en los anexos dedicados a la DB-SI.

El resto del articulado del presente Reglamento se deberá cumplir, aplicar y hacer aplicar por aquellas personas que le sean de su competencia tal y como refiere.

El presente proyecto es conforme con la intencionalidad del referido Reglamento.

#### **4.2 JUSTIFICACIÓN DE LEY DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS DE ANDALUCÍA.**

En el DECRETO 78/2002, por el que se aprueban el Nomenclátor y el Catálogo de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos de la comunidad autónoma de Andalucía:

NOMENCLÁTOR: ANEXO I I.2. Espectáculos teatrales

CATÁLOGO: I Espectáculos públicos, I.2. Espectáculo teatral, III.1. Establecimientos de espectáculos públicos, III.1.2. Teatros.

Se cumplirá lo referido en su artículo 4, la documentación e información requerida obra en el presente proyecto.

El presente documento es conforme en lo que se refiere a la redacción del proyecto con lo indicado en la ley de espectáculos públicos y actividades recreativas de Andalucía, y en especial se hace mención a su CAPITULO II, en el que se refiere a condiciones técnicas, idóneas de confortabilidad, accesibilidad, de seguridad y salubridad, así como la evitación de ruidos y molestias que puedan desarrollar aquellos.

#### **ANEXO 5: MEDIOAMBIENTE**

Se ha tenido en cuenta a la hora de redactar el presente proyecto las siguientes normas:

- 1 Ley de Gestión Integrada de Calidad Ambiental (Ley 7/2007, de 9 de julio; BOE nº190 de 9.08.2007) de la Presidencia de la Junta de Andalucía.
- 2 Reglamento General de Policía de Espectáculos y Actividades Recreativas (R.D. 2816/1982), referida en el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, o afectada por algún otro de los reglamentos y normas incluidos en el capítulo 19 "Medio Ambiente" del listado de Normativa Técnica de Aplicación en los Proyectos y en la Ejecución de Obras del Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz.

## ANEXO 6: GESTIÓN DE RESIDUOS ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (EGRC)

(REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición)

### 1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER):

Se trata de una en la que solo hay movimiento de tierras y prefabricados, por lo que la mayor parte de los residuos generados son de naturaleza pétreo o inerte, de posible reutilización. Parte de estos residuos se reutilizan en obra una vez seleccionados.

Se hace una estimación de unos 480 m<sup>3</sup> de mezcla de residuos, que lo componen materiales inertes y pétreos, con algo de materiales mixtos de obra:

- **17-01, 01-04** Residuos mixtos de construcción (10 m<sup>3</sup>)
- **17-09** Residuos pétreos e inertes (470,22m<sup>3</sup>)

### 2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
X	Optimización de la carga en los palets
X	Suministro a granel de productos
	Concentración de los productos
	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
X	Reutilización en la obra de parte de los residuos

### 3.- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
<b>REUTILIZACIÓN</b>	
	No se prevé operación de reutilización alguna
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos
<b>VALORACIÓN</b>	
	No se prevé operación alguna de valoración en obra
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)
<b>ELIMINACIÓN</b>	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
X	Tratamiento por Gestor Autorizado

### 4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para

cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

	Hormigon.....: 80 t.
	Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t.
	Metal .....: 2 t.
	Madera .....: 1 t.
	Vidrio .....: 1 t.
	Plástico .....: 0,5 t.
	Papel y cartón .....: 0,5 t.

No es necesario separar los residuos al no sobrepasar los límites, si bien se tratarán aparte los pétreos e inertes para posible reutilización.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
<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, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

**5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.**

	<p>Plano o planos donde se especifique la situación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)</li> <li>- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón.</li> <li>- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.</li> <li>- Contenedores para residuos urbanos.</li> <li>- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar</li> </ul>
	<b>Se adjunta plano en la Documentación Gráfica</b>

**6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra.**

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
	El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, 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. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002 ), la legislación autonómica 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.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	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.
	Otros (indicar)

**7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.**

**El presupuesto de la gestión de residuos queda recogido en el correspondiente capítulo de las mediciones.**



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

# Medición y presupuesto

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>								
1.1	M3	EXCAVACIÓN, EN APERTURA DE CAJA, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO PERFILADO DE FONDO, HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 50 CM. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Patios traseros	3	11,70	2,75	0,45	43,436	43,436
			<b>Total m3 .....</b>		<b>43,436</b>	<b>0,92</b>	<b>39,96</b>	
1.2	M3	SUBBASE DE ZAHORRA NATURAL, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO COMPACTADO Y REFINO DE BASE, RELLENO EN TONGADAS DE 20 CM COMPENDIDO EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% PROCTOR. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Patios traseros	3	11,70	2,75	0,25	24,131	24,131
			<b>Total m3 .....</b>		<b>24,131</b>	<b>12,40</b>	<b>299,22</b>	
		<b>TOTAL CAP. 1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS :</b>						<b>339,18</b>



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 3 SANEAMIENTO</b>								
3.1	U	ARQUETA PARA SUMIDERO DE 38X38 CM Y 50 CM DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, TAPA DE HORMIGÓN ARMADO, CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5 Y CONEXIÓN DE TUBO DE SALIDA, INCLUSO EXCAVACIÓN EN TIERRAS, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBREPANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-5 MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En patio trasero	3				3,000	3,000
			<b>Total u .....</b>		<b>3,000</b>	<b>17,17</b>	<b>51,51</b>	
3.2	M	DE COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA PRESIÓN DE PVC. 4 KG/CM2. DE 160 MM. DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM. DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBREPANTES A VERTEDERO INSTALACIÓN DE ACUERDO AL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES (MOPU), SEGÚN UNE EN 1329 Y CTE/DB-HS 5.MEDIDO LA LONGITUD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		En patio trasero	3	5,00			15,000	15,000
			<b>Total m .....</b>		<b>15,000</b>	<b>13,90</b>	<b>208,50</b>	
<b>TOTAL CAP. 3 SANEAMIENTO :</b>							<b>260,01</b>	

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 4 ESTRUCTURAS</b>								
<b>4.1</b>	<b>MI</b>	ML. PILAR DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO DE SECCIÓN 40X40 CM. Y DE 6 MTS. DE ALTURA MÁXIMA (INCLUIDO EMPOTRAMIENTO) PARA MONTAR EN NAVES, REALIZADO CON HORMIGÓN HA35/F/20/IIB Y ARMADURA CON ACERO B-500S S/ CÁLCULO, PREPARADO PARA EMPOTRAMIENTO EN CIMENTACIÓN POR CÁLIZ SUPERIOR PARA ALOJAMIENTO, INCLUSO P.P. DE ARMADURA, CON LA SECCIÓN NECESARIA EN CADA NUDO PARA ACOPLAMIENTO DE PIEZAS DE LA ESTRUCTURA, APLOMADO, BAYONETAS, ACUÑADO, RELLENO DE CÁLIZ CON HORMIGÓN H-350, I/MONTAJE CON AUTOGRÚA, TOTALMENTE INSTALADO. MEDIDO DESDE BASE DE FONDO DE CÁLIZ A CABEZA DE PILAR.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Módulo 3 (pilares 6-12-18 )	3			5,44	16,320	
								16,320
		<b>Total MI .....</b>				<b>16,320</b>	<b>80,39</b>	<b>1.311,96</b>
<b>4.2</b>	<b>MI</b>	ML. VIGA PREFABRICADA DE HORMIGÓN TIPO DELTA UNA LUZ MÁXIMA DE 10 M, CON PENDIENTE DEL NERVIÓ DEL 17,6% HACIA LOS EXTREMOS, PARA MONTAR EN NAVES, ARMADURA S/ CÁLCULO Y CON LA SECCIÓN EN DOBLE T DE H CENTRO=1,20 M., COLOCACIÓN SOBRE APOYOS; NIVELADA, ACUÑADA, ELEMENTOS DE SUJECCIÓN, I/MONTAJE CON AUTOGRÚA, TOTALMENTE COLOCADA Y TERMINADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Módulo 3 (pilares 5-6, 11-12, 17-18 )	3	9,62			28,860	
								28,860
		<b>Total MI .....</b>				<b>28,860</b>	<b>79,64</b>	<b>2.298,41</b>
<b>4.3</b>	<b>MI</b>	ML. CORREA PREFABRICADA DE HORMIGÓN EN SECCIÓN DOBLE T PARA CUBIERTAS, DE PRETERSA MODELO T.20 O SIMILAR CON SECCIÓN DE 10X20 CM. PARA UNA LUZ MÁXIMA DE 8 M, PARA MONTAR EN CUBIERTAS, ARMADURA S/ CÁLCULO; NIVELADA, ATORNILLADA A JÁCENAS Y/O CASQUILLOS, I/ TRANSPORTE, MONTAJE CON AUTOGRÚA , TOTALMENTE INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Módulo 3 (pilares 5-6, 11-12, 17-18 )	6	11,90			71,400	
								71,400
		<b>Total MI .....</b>				<b>71,400</b>	<b>21,22</b>	<b>1.515,11</b>
<b>4.4</b>	<b>Ud</b>	ACERO LAMINADO A-42B EN PERFILES CIRCULARES PARA PILARES, I/P.P. DE DESPUNTES Y DOS MANOS DE MINIO, TOTALMENTE MONTADO, SEGÚN NTE-EA Y NBE/EA-95. LOS TRABAJOS SERÁN REALIZADOS POR SOLDADOR CUALIFICADO SEGÚN NORMA UNE-EN 287-1:1992. MEDIDO EL PESO NOMINAL						
			Uds.	Kg/m	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Pilares Diam. 200.5 Modulo 2 Y 3	12	24,60		3,87	1.142,424	
								1.142,424
		<b>Total ud .....</b>				<b>1.142,424</b>	<b>1,87</b>	<b>2.136,33</b>
<b>4.5</b>	<b>K</b>	DE ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A LA CIMENTACION CON CUATRO BARRAS DE ACERO B 500 S DE 30MM. Y TALADRO CENTRAL DE 5 CM. DE DIAMETRO , INCLUSO CORTE ELABORACION Y MONTAJE, IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO AL PLOMO Y P.P. DE ELEMENTOS DE UNION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NBE-EA-95 Y NTE/EAS.MEDIDO EL PESO NOMINAL.						
			Uds.	kg/ud	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Modulo 2 y 3 (anclajes pilares)						
		Anclaje a cimentación	12	28,85			346,200	
		Anclaje a vuelo hormigón	12	28,85			346,200	
								692,400
		<b>Total k .....</b>				<b>692,400</b>	<b>1,01</b>	<b>699,32</b>

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
4.6	M3	HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/ IIA N/MM2, CON TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO DE 20 MM., ELABORADO EN CENTRAL, EN VUELO INCLUSO P.P. DE ARMADURA CON ACERO B-500S EN CUANTÍA (36,62 KG/M3.) Y ENCOFRADO DE MADERA PARA HORMIGÓN VISTO, VIBRADO, DESENCOFRADO, Y COLOCADO SEGÚN EHE.MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Modulo 2 y 3 (ancho= 0.40 + 0.3 )	2	10,00	0,70	0,30	4,200	
								4,200
			<b>Total m3 .....</b>	<b>4,200</b>			<b>123,94</b>	<b>520,55</b>
			<b>TOTAL CAP. 4 ESTRUCTURAS :</b>					<b>8.481,68</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 5 CUBIERTA</b>								
<b>5.1</b>	<b>M2</b>	DE CUBIERTA COMPLETA FORMADA POR PANEL AISLANTE DE CHAPA CONFORMADA TIPO SANDIWICH DE 30 MM. DE ESPESOR, FORMADA POR DOS CHAPAS CONFORMADAS DE ACERO DE 0,5 MM. DE ESPESOR, LACADO AL EXTERIOR Y GALVANIZADO AL INTERIOR, CON RELLENO INTERMEDIO DE ESPUMA DE POLIURETANO RÍGIDO CON UNA DENSIDAD DE 42 KG/M3, ANCLADO TODO ELLO A LA ESTRUCTURA MEDIANTE GANCHOS O TORNILLOS AUTORRESISTENTES, Y P.P. DE REMATES LATERALES (BABEROS) Y DE FACHADAS FRONTAL Y TRASERA, CUMBRERA, LIMATESAS, PIEZAS ESPECIALES DE CUALQUIER TIPO, MEDIOS AUXILIARES. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 1M2.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Modulo 2 Y 3 (pilares 1-2-13-14)	2	12,00	10,14		243,360	
							243,360	243,360
							<b>243,360</b>	<b>26,09</b>
								<b>6.349,26</b>
<b>5.2</b>	<b>M</b>	M. CANALÓN INTERIOR DOBLE, CON CHAPA PRELACADA DE 0,6 MM. AISLADO CON MANTA DE FIBRA DE VIDRIO DE E=80 MM. CON DESARROLLO MÁXIMO DE 75 CMS EN COLOR ESTANDAR DE LA CARTA DE COLORES DEL FABRICANTE Y CON P.P. DE SELLADO DE JUNTAS Y CONEXIONES A BAJANTE. MEDIDA LA LONGITUD EJRCUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Modulo 2 con modulo 3	1	12,00			12,000	
							12,000	12,000
							<b>12,000</b>	<b>62,83</b>
								<b>753,96</b>
<b>5.3</b>	<b>M</b>	CANALÓN CONFORMADO EN CHAPA DE ACERO PRELACADO EN COLOR DE 0,6 MM DE ESPESOR, CON DESARROLLO MÍNIMO DE 50 CM, INCLUSO P.P. DE SOLAPES, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y JUNTAS DE ESTANQUEIDAD. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	12,00			12,000	
							12,000	12,000
							<b>12,000</b>	<b>42,66</b>
								<b>511,92</b>
<b>5.4</b>	<b>M</b>	DE BAJANTE DE PVC. REFORZADO, DE 110 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO SELLADO DE UNIONES, PASO DE FORJADOS, ABRAZADERAS Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES; CONSTRUIDO SEGUN NTE/ISS-43. MEDIDA LA LONGITUD TERMINADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Modulo 2 y 3	4	4,74			18,960	
							18,960	18,960
							<b>18,960</b>	<b>17,49</b>
								<b>331,61</b>
							<b>TOTAL CAP. 5 CUBIERTA :</b>	
								<b>7.946,75</b>



**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 6 ALBAÑILERÍA</b>								
<b>6.1</b>	<b>M2</b>	FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN COLOR A ELEGIR POR LA D.F. DE MEDIDAS 40X20X20 CM., EJECUTADO A UNA CARA VISTA, 1/RELLENO DE HORMIGÓN H-200/20 Y ARMADURA EN ZONA SEGÚN NORMATIVA Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO M 5 SEGÚN UNE-EN 998-2, I/P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, CONECTORES DE ACERO GALVANIZADO, ROTURAS, APLOMADO, NIVELADO, LLAGUEADO Y LIMPIEZA TODO ELLO SEGÚN CTE/ DB-SE-F.MEDIDA A CINTA CORRIDA POR EJECUCION DE DINTELES, MOCHETAS Y COLOCACION DE CARPINTERIA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2			1	6,00		4,50	27,000	
			2	10,00		4,50	90,000	
			2	10,00		0,44	8,800	
Módulo 3			1	12,00		4,50	54,000	
			2	10,00		4,50	90,000	
			2	10,00		0,44	8,800	
								278,600
<b>Total m2 .....</b>							<b>18,32</b>	<b>5.103,95</b>
<b>6.2</b>	<b>M2</b>	CITARA DE LADRILLO PERFORADO TALADRO PEQUEÑO, PARA REVESTIR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), CON PLASTIFICANTE, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, REJUNTADO Y HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS; CONSTRUIDA SEGÚN CTE DB SE-F. MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3			4	3,38		2,70	36,504	
Aseos			2	3,22		2,70	17,388	
			2	1,40		2,70	7,560	
Cocina			2	4,90		2,70	26,460	
			2	1,40		2,70	7,560	
								95,472
<b>Total m2 .....</b>							<b>6,61</b>	<b>631,07</b>
<b>6.3</b>	<b>M2</b>	DE TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 7 CM. DE ESPESOR, RECIBIDOS CON MORTERO M-4 (1:6) CON NPLASTIFICANTE; CONSTRUIDO SEGÚNN UNE-EN 998-2. MEDIDO A CINTA CORRIDA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3 - interior cámara			1	12,00		4,50	54,000	
			4	10,00		4,50	180,000	
			4	10,00		0,44	17,600	
								251,600
<b>Total m2 .....</b>							<b>4,13</b>	<b>1.039,11</b>
<b>6.4</b>	<b>M</b>	ALBARDILLA DE HORMIGÓN PREFABRICADO CON SUPERFICIE PLANA, EN PIEZAS DE 50X25X4 CM. EN COLOR A ELEGOR POR LA D.F, CON GOTERÓN EN AMBOS EXTREMOS, RECIBIDA CON MORTERO M5 DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N Y ARENA DE RÍO, CON PLASTIFICANTE, INCLUSO REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL 22,5 X Y LIMPIEZA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Remate superior fabrica de bloques			1	12,00			12,000	
Modulo 2 y 3 laterales			1	6,00			6,000	
Modulo 2 y 3 Fondo y fachada			4	10,00			40,000	
Asiento ventanas								
V2			12	1,57			18,840	
			1	3,52			3,520	
V1			2	7,30			14,600	
								94,960
<b>Total m .....</b>							<b>8,03</b>	<b>762,53</b>

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
<b>6.5</b>	<b>M</b>	MOSTRADOR BAR EJECUTADO A BASE DE FABRICAS DE LADRILLOS PERFORADO, FRENTE DE MADERA CON CUARTERONES DE PINO SORIA DE 1ª CALIDAD, CLAVADO SOBRE RASTREL DE PINO DE 60X30 MM Y RECIBIDO AL MURO SOPORTE; ENCIMERA EN PINO SORIA 1ª CALIDAD DE 500X65 MM. DE SECCION PARA BARNIZAR, INCLUSO RECIBIDO Y P.P. DE ACUCHILLADO, LIJADO Y DOS MANOS DE BARNIZ.MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	4,90			9,800	
								9,800
			<b>Total m .....</b>			<b>9,800</b>	<b>267,83</b>	<b>2.624,73</b>
<b>6.6</b>	<b>M</b>	FORMACIÓN DE MOCHETA DE UN PIE Y MEDIO DE ANCHURA EN FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO DE MEDIO PIE DE ESPESOR, A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), CONSTRUIDA SEGÚN SEGÚN CTE DB SE-F. MEDIDA SEGÚN LA ALTURA LIBRE DEL HUECO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Modulo 2 y 3	8			0,57	4,560	
								4,560
			<b>Total m .....</b>			<b>4,560</b>	<b>1,41</b>	<b>6,43</b>
<b>6.7</b>	<b>M2</b>	CITARA DE LADRILLO PERFORADO TALADRO PEQUEÑO, A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M5 M10 (1:0,5:4) DE CEMENTO Y CAL, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS, AVITOLADO DE JUNTAS Y LIMPIEZA DE PARAMENTOS; CONSTRUIDA SEGÚN CTE DB SE-F. MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Formación jardineras	2	7,15		0,40	5,720	
		Modulo 2 y 3	4	0,40		0,40	0,640	
								6,360
			<b>Total m2 .....</b>			<b>6,360</b>	<b>10,35</b>	<b>65,83</b>
<b>6.8</b>	<b>M</b>	EMPARCHADO DE FRENTE DE FORJADO CON LADRILLO HUECO SENCILLO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CON PLASTIFICANTE; SEGÚN CTE DB SE-F. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Fronte cara interior vuelo hormigón	2	10,00			20,000	
								20,000
			<b>Total m .....</b>			<b>20,000</b>	<b>0,96</b>	<b>19,20</b>
<b>6.9</b>	<b>M</b>	CARGADERO FORMADO POR VIGUETA DE HORMIGÓN PRETENSADO, INCLUSO P.P. DE EMPARCHADO CON ELEMENTOS DE FÁBRICA DE LADRILLO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Modulo 2 y 3	2	1,60			3,200	
		Acceso a cocina	2	1,45			2,900	
		Salida trasera cocina	2	1,20			2,400	
								8,500
			<b>Total m .....</b>			<b>8,500</b>	<b>6,57</b>	<b>55,85</b>
			<b>TOTAL CAP. 6 ALBAÑILERÍA :</b>					<b>10.308,70</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 7 REVESTIMIENTOS</b>								
<b>7.1</b>	<b>M2</b>	<b>ENFOSCADO SIN MAESTREAR NI FRATASAR EN PAREDES CON MORTERO M5 (1:6). MEDIDO A CINTA CORRIDA.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Interior cámara						
		Modulo 2 y 3- interior cámara	1	12,00		4,50	54,000	
			4	10,00		4,50	180,000	
			4	10,00		0,44	17,600	
								251,600
		<b>Total m2 .....</b>				<b>251,600</b>	<b>0,75</b>	<b>188,70</b>
<b>7.2</b>	<b>M2</b>	<b>ENFOSCADO MAESTREADO, FRATASADO Y RAYADO EN PARAMENTOS VERTICALES, PREPARADO PARA RECIBIR ALICATADO CON ADHESIVO, CON MORTERO M5 (1:6). MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Modulo 2 y 3						
		Aseos	8	1,61		2,40	30,912	
			8	1,40		2,40	26,880	
		Cocina	2	4,90		2,70	26,460	
			4	1,37		2,70	14,796	
			2	5,92		2,70	31,968	
			2	1,40		2,70	7,560	
								138,576
		<b>Total m2 .....</b>				<b>138,576</b>	<b>0,75</b>	<b>103,93</b>
<b>7.3</b>	<b>M2</b>	<b>DE ENFOSCADO SIN MAESREAR Y FRATASADO EN PAREDES CON MORTERO M-4 (1:6); CONSTRUIDO SEGÚN NTE/RPE-5. MEDIDO A CINTA CORRIDA.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Interior jardinera						
		Modulo 2 y 3	4	7,15		0,40	11,440	
			4	0,40		0,40	0,640	
								12,080
		<b>Total m2 .....</b>				<b>12,080</b>	<b>0,75</b>	<b>9,06</b>
<b>7.4</b>	<b>M2</b>	<b>DE ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES CON MORTERO M-4 (1:6); CONSTRUIDO SEGÚN NTE/RPE-7.MEDIDO A CINTA CORRIDA.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Modulo 2 y 3	2	3,38		2,50	16,900	
			2	1,80		2,50	9,000	
			2	4,89		2,70	26,406	
			2	9,83		4,55	89,453	
			2	8,03		4,55	73,073	
			2	9,45		4,55	85,995	
			2	9,45		0,44	8,316	
			4	1,66		2,40	15,936	
			4	3,37		2,40	32,352	
		Trasera barra bar	2	4,89		1,40	13,692	
			16	0,65		1,40	14,560	
								385,683
		<b>Total m2 .....</b>				<b>385,683</b>	<b>0,75</b>	<b>289,26</b>
<b>7.5</b>	<b>M2</b>	<b>ALICATADO AZULEJO BLANCO 20X20 CM., RECIBIDO CON CEMENTO ADHESIVO, INCLUSO CORTES, P.P. DE PIEZAS ROMAS O INGLETES, REJUNTADO Y LIMPIEZA; CONSTRUIDO SEGÚN NTE-RPA-3.MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Modulo 2 y 3						
		Aseos	8	1,61		2,40	30,912	
			8	1,40		2,40	26,880	
		Cocina	2	4,90		2,70	26,460	
			4	1,37		2,70	14,796	
			2	5,92		2,70	31,968	
			2	1,40		2,70	7,560	

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
						138,576	
<b>Total m2 .....</b>			<b>138,576</b>	<b>9,04</b>	<b>1.252,73</b>		
<b>7.6</b>	<b>M</b>	VIERTEAGUAS DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 40 CM. DE ANCHO 5-7 CM. DE ESPESOR, CON GOTERÓN DE ALMENOS 5 MM DE ANCHO, RECIBIDA CON MORTERO BASTARDO (1:1:7) SEGÚN NORMA UNE-EN 998-2, I/SELLADO DE JUNTAS Y LIMPIEZA.MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Sobre citara jardinera	2	7,15			14,300
			4	0,40			1,600
						15,900	
<b>Total m .....</b>			<b>15,900</b>	<b>20,47</b>	<b>325,47</b>		
<b>7.7</b>	<b>M</b>	REMATE DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 20 CM DE ANCHURA Y 5 CM DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4), SOBRE FÁBRICA DE MEDIO PIE DE ESPESOR, INCLUSO ENLECHADO Y LIMPIEZA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Remate Jardineras	2	7,15			14,300
		Modulo 2 y 3	4	0,40			1,600
						15,900	
<b>Total m .....</b>			<b>15,900</b>	<b>14,64</b>	<b>232,78</b>		
<b>7.8</b>	<b>M2</b>	DE PERFILERÍA AUXILIAR, CAUDRADILLOS, DE ACERO GALVANIZADO DE VARIAS SECCIONES PARA SUJECCIÓN DE ESCAYOLA, INCLUSO MATERIAL AUXILIAR.MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Modulo 2 y 3	2	3,52	3,32		23,373
		Sobre aseos	2	4,90	1,37		13,426
		Sobre cocina					
						36,799	
<b>Total m2 .....</b>			<b>36,799</b>	<b>10,30</b>	<b>379,03</b>		
<b>7.9</b>	<b>M2</b>	FALSO TECHO, HORIZONTAL E INCLINADO, DE PLACAS DE ESCAYOLA LISA RECIBIDAS CON PASTA DE ESCAYOLA, INCLUSO REALIZACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN, REPASO DE LAS JUNTAS, MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIADAS, REJUNTADO, LIMPIEZA Y CUALQUIER TIPO DE MEDIO AUXILIAR, SEGÚN NTE-RTC-16.MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Modulo 2 y 3	2	3,52	3,32		23,373
		Sobre aseos	2	4,90	1,37		13,426
		Sobre cocina					
						36,799	
<b>Total m2 .....</b>			<b>36,799</b>	<b>4,92</b>	<b>181,05</b>		
<b>7.10</b>	<b>M2</b>	M2. SOLADO DE BALDOSA DE GRES ANTIDESLIZANTE 31X31 CM., PARA EXTERIORES O INTERIORES (RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO RD>45 S/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO M 5 SEGÚN UNE-EN 998-2, I/CAMA DE 2 CM. DE ARENA DE RÍO, P.P. FORMACIÓN DE PENDIENTE EN DUCHAS, REJUNTADO Y LIMPIEZA, S/ CTE BD SU Y NTE-RSB-7.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Cocina	2	2,90	1,37		7,946
		Bar	2	2,90	1,80		10,440
						18,386	
<b>Total M2 .....</b>			<b>18,386</b>	<b>16,61</b>	<b>305,39</b>		
<b>TOTAL CAP. 7 REVESTIMIENTOS :</b>						<b>3.267,40</b>	

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 8 AISLAMIENTOS</b>								
<b>8.1</b>	<b>M2</b>	AISLAMIENTO FORMADO POR CAPA DE POLIURETANO PROYECTADO DE 30 MM DE ESPESOR MEDIO Y DENSIDAD 35 KG/M3, INCLUSO P.P. DE PREPARACIÓN DEL PARAMENTO Y LIMPIEZA; SEGÚN CTE DB HE-1 . MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3			1	12,00		4,50	54,000	
			4	10,00		4,50	180,000	
			4	10,00		0,44	17,600	
								251,600
			<b>Total m2 .....</b>			<b>251,600</b>	<b>6,50</b>	<b>1.635,40</b>
<b>8.2</b>	<b>M2</b>	IMPERMEABILIZACIÓN CONTINUA EN JARDINERAS COMPUESTA POR: IMPRIMACIÓN DEL SOPORTE CON UNA CAPA DE RESINA DE POLIÉSTER RÍGIDO AL-100-Y; MANTA DE FIBRA DE VIDRIO DE 450 GR/M2 MAT-450; NUEVA CAPA DE RESINA Y, UNA VEZ COMPLETAMENTE SECA, OTRA CAPA DE RESINA CON UN TOTAL DE 3,50 KG/M2, REMATANDO CON UNA PROTECCIÓN DE RESINA DE GRAN PUREZA TOP-COAT A RAZÓN DE 0,3 KG/M2, INCLUSO ADICIÓN DE 20 C.C. DE CATALIZADOR PERÓXIDO DE MEKT Y 10 C.C. DE ENDURECEDOR POR CADA KG DE RESINA PREPARADA, Y P.P. DE ELEMENTOS AUXILIARES Y DE LIMPIEZA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Interior jardinera			4	7,15		0,40	11,440	
Modulo 2 y 3			4	0,40		0,40	0,640	
								12,080
			<b>Total m2 .....</b>			<b>12,080</b>	<b>12,51</b>	<b>151,12</b>
<b>8.3</b>	<b>M2</b>	M2 DE IMPERMEABILIZACIÓN DE VUELO DE HORMIGÓN COMPRENDIENDO: BARRERA DE VAPOR DE BASE ASFÁLTICA, MORTERO DE REGULARIZACIÓN Y FORMACIÓN DE PENDIENTE M-4 (1:6), MEMBRANA DE BETÚN MODIFICADO DE 4 MM DE ESPESOR, CON ARMADURA DE POLIETILENO, CAPA DE MORTERO DE PROTECCIÓN M-4 (1:6), SOLADO CON BALDOSA CERÁMICA 14X28 CM RECIBIDAS CON MORTERO BASTARDO, CON JUNTAS DE 8-10 MM., INCLUSO ENLECHADO CON PASTA DE CAL, AVITOLADO DE JUNTAS Y P.P. DE SOLAPES Y ZABALETA.MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Desarrollo	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3			2	10,00	0,55		11,000	
								11,000
			<b>Total m2 .....</b>			<b>11,000</b>	<b>18,87</b>	<b>207,57</b>
			<b>TOTAL CAP. 8 AISLAMIENTOS :</b>					<b>1.994,09</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 9 FONTANERÍA Y APARATOS</b>								
9.1	U	ACOMETIDA DE AGUAS REALIZADA EN TUBO DE POLIETILENO DE MEDIA O ALTA DENSIDAD, DE 20 A 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, DESDE EL PUNTO DE TOMA HASTA LA LLAVE DE REGISTRO, INCLUSO EJECUCIÓN DE ARQUETA REGISTRBLE Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y AYUDA DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-4 Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
								2,000
			<b>Total u .....</b>		<b>2,000</b>	<b>523,53</b>	<b>1.047,06</b>	
9.2	U	CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 40 MM DE CALIBRE, INSTALADO EN CÁMARA DE 1,50X0,7X0,7 M, INCLUSO LLAVES DE COMPUERTA GRIFO DE COMPROBACIÓN, MANGUITOS, PASAMUROS Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, CONEXIONES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-4 Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
								2,000
			<b>Total u .....</b>		<b>2,000</b>	<b>695,94</b>	<b>1.391,88</b>	
9.3	M	DE CANALIZACION DE TUBERIA DE POLIETILENO RETICULADO DE 32 MM DE DIAMETRO NOMINAL Y 10 ATM., EMPOTRADA BAJO TUBO CORRUGADO, INCLUSO P.P. DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, SUJECIONES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Modulo 2 y 3	2	7,50			15,000	
			2	2,00			4,000	
								19,000
			<b>Total m .....</b>		<b>19,000</b>	<b>4,11</b>	<b>78,09</b>	
9.4	M	DE CANALIZACION DE COBRE, EMPOTRADA, DE 18 MM. DE DIAMETRO NOMINAL Y 1 MM. DE ESPESOR, INCLUSO P.P.DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Modulo 2 y 3	2	8,20			16,400	
		Aseos	2	3,35			6,700	
			2	2,61			5,220	
			2	0,70			1,400	
			2	1,20			2,400	
		Cocina	2	3,53			7,060	
			2	3,31			6,620	
			2	2,77			5,540	
			2	1,20			2,400	
		Grifo barra	2	3,00			6,000	
								59,740
			<b>Total m .....</b>		<b>59,740</b>	<b>3,10</b>	<b>185,19</b>	
9.5	M	CANALIZACIÓN DE COBRE CALORIFUGADA CON COQUILLA AISLANTE, EMPOTRADA, DE 18 MM DE DIÁMETRO NOMINAL Y 1 MM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN CTE DB HS-4 Y RITE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	2,77			5,540	
			2	1,20			2,400	
								7,940
			<b>Total m .....</b>		<b>7,940</b>	<b>5,27</b>	<b>41,84</b>	

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
9.6	U	DE LLAVE DE PASO CROMADA A JUEGO CON GRIFERIA, COLOCADA EN CANALIZACION DE 3/4" (15/20MM.) DE DIAMETRO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-23. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3			8				8,000	8,000
			<b>Total u .....</b>			<b>8,000</b>	<b>6,40</b>	<b>51,20</b>
9.7	U	DE LLAVE DE PASO CROMADA A JUEGO CON GRIFERIA, COLOCADA EN CANALIZACION DE 1" (22/25MM.) DE DIAMETRO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-23. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3			2				2,000	2,000
			<b>Total u .....</b>			<b>2,000</b>	<b>12,52</b>	<b>25,04</b>
9.8	U	CALENTADOR INDIVIDUAL ACUMULADOR ELÉCTRICO, DE 100 L DE CAPACIDAD, CON 1500 W DE POTENCIA, INCLUSO COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; INSTALADO SEGÚN CTE DB HS-4, REBT; E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2			2				2,000	2,000
			<b>Total u .....</b>			<b>2,000</b>	<b>227,79</b>	<b>455,58</b>
9.9	U	LAVABO MURAL DE PORCELANA VITRIFICADA, DE COLOR BLANCO FORMADO POR LAVABO DE 0,60X0,50 M, DOS SOPORTES ARTICULADOS DE HIERRO FUNDIDO CON TOPES DE GOMA, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERÍA, CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-5, E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, INCLUSO COLOCACIÓN, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3			4				4,000	4,000
			<b>Total u .....</b>			<b>4,000</b>	<b>61,63</b>	<b>246,52</b>
9.10	U	DE INODORO DE FLUXOMETRO, DE PORCELANA VITRIFICADA, DE COLOR BLANCO, FORMADO POR, TAZA CON SALIDA VERTICAL, MANGUITO TUBO Y VALVULA DE DESCARGA, TORNILLOS DE FIJACION, ASIENTO Y TAPA, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-31 E ISS-34, INCLUSO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. * NOTA: SE OFERTA MODELO ROCA VICTORIA						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3			4				4,000	4,000
			<b>Total u .....</b>			<b>4,000</b>	<b>187,21</b>	<b>748,84</b>
9.12	U	EQUIPO DE GRIFERÍA PARA PUNTO DE RIEGO EN PARAMENTO VERTICAL, FORMADO POR LLAVES, CRUCETA CROMADA DE PRIMERA CALIDAD; CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-4 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3			2				2,000	2,000
			<b>Total u .....</b>			<b>2,000</b>	<b>21,25</b>	<b>42,50</b>

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
<b>9.13</b>	<b>U</b>	EQUIPO DE GRIFERÍA MONOMANDO PARA LAVABO, DE LATÓN CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, MEZCLADOR CON AIREADOR, DESAGÜE AUTOMÁTICO, ENLACES DE ALIMENTACIÓN FLEXIBLES, Y LLAVES DE REGULACIÓN, CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-4 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3			4				4,000	4,000
			<b>Total u .....:</b>			<b>4,000</b>	<b>62,24</b>	<b>248,96</b>
<b>9.14</b>	<b>U</b>	DE ROTULO DENOMINADOR DE DEPENDENCIA (ARCHIVO, ASEOS) CON PLACA DE LATON PULIDO DE 30X6 CM, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, COLOCACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3			6				6,000	6,000
			<b>Total u .....:</b>			<b>6,000</b>	<b>5,59</b>	<b>33,54</b>
<b>9.15</b>	<b>U</b>	DOSIFICADOR DE JABÓN PARA EMPOTRAR EN LAVABO RELLENABLE POR LA PARTE SUPERIOR, EN ACERO INOXIDABLE, DE 1 LITRO DE CAPACIDAD, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, COLOCACIÓN AYUDA DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3			4				4,000	4,000
			<b>Total u .....:</b>			<b>4,000</b>	<b>54,64</b>	<b>218,56</b>
<b>9.16</b>	<b>U</b>	DE SECAMANOS AUTOMATICO ELECTRONICO POR AIRE CALIENTE DE CHAPA METALICA ESMALTADA, CON REGULADOR DE TIEMPOS, MOTOR DE 100 W. Y RESISTENCIA ELECTRICA DE 2000 W. CON RELE TERMICO DE PROTECCION Y UN CAUDAL DE 3 M3. POR MINUTO, P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, COLOCACION Y AYUDA DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3			4				4,000	4,000
			<b>Total u .....:</b>			<b>4,000</b>	<b>177,77</b>	<b>711,08</b>
<b>TOTAL CAP. 9 FONTANERÍA Y APARATOS :</b>							<b>5.525,88</b>	



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 10 INSTALACION ELECTRICA</b>								
10.1	U	PICA DE PUESTA A TIERRA FORMADA POR ELECTRODO DE ACERO RECUBIERTO DE COBRE DE 14 MM DE DIÁMETRO Y 2 M DE LONGITUD, INCLUSO HINCADO Y CONEXIONES, CONSTRUIDA SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Modulo 2 y 3	4				4,000	4,000
			<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>			<b>22,12</b>	<b>88,48</b>
10.2	U	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN CGP-9-400, PARA UNA INTENSIDAD NOMINAL DE 80 A, CONSTRUIDA CON MATERIAL AISLANTE AUTOEXTINGUIBLE, CON ORIFICIOS PARA CONDUCTORES, CONTENIENDO TRES CORTACIRCUITOS FUSIBLES DE 80 A DE INTENSIDAD NOMINAL, SECCIONADOR DE NEUTRO Y BORNES DE CONEXIÓN, COLOCADA EN NICHOS MURALES, INCLUSO PUNTO DE PUESTA A TIERRA, PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	2,000
			<b>Total u .....</b>	<b>2,000</b>			<b>226,37</b>	<b>452,74</b>
10.3	U	PUERTA METÁLICA PARA ALBERGAR UN EQUIPO DE MEDIDA Y UNA CGP, FABRICADA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 2 MM DE ESPESOR, TRATADA CON IMPRIMACIÓN PARA FACILITAR SU POSTERIOR PINTADO DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO, CON REJILLAS DE VENTILACIÓN EN LA PUERTA, GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS IK 10 SEGÚN UNE-EN 50 102, CERRADURA METÁLICA ACCIONADA POR CABEZA TRIANGULAR, TRIÁNGULO DE PELIGRO ELÉCTRICO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO NO EXTRAÍBLE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	2,000
			<b>Total u .....</b>	<b>2,000</b>			<b>240,32</b>	<b>480,64</b>
10.4	M	LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DEL TIPO RZ1-K (AS), DE TRES CONDUCTORES DE 60 MM2 Y UNO DE 40 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL EN FASES, AISLADA BAJO TUBERÍA DE PVC LIGERA DE 125 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN HASTA LA CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	10,00			20,000	20,000
			<b>Total m .....</b>	<b>20,000</b>			<b>27,97</b>	<b>559,40</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
10.5	U	ARMARIO DE MEDIDA EXTERIOR EN B.T., FORMADO POR ENVOLVENTE DE POLIÉSTER CON FIBRA DE VIDRIO REFORZADO, CON HERRAJE DE CANDADO, REGLETA DE VERIFICACIÓN NORMALIZADA POR ENDESA, PLACA TROQUELADA PARA CONTADOR TRIFÁSICO ELECTRÓNICO, CON FUSIBLES DE SEGURIDAD, BORNE DE TIERRA, PUENTE DE TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD, PRENSAESTOPAS PARA ENTRADA Y SALIDA DE CABLES, MIRILLA PARA LECTURA DE CONTADOR, TORNILLERÍA DE CONEXIÓN DE ACERO INOXIDABLE, CABLEADO CON CONDUCTORES DE COBRE RÍGIDO, CLASE 5 DE 4 MM2 PARA LA CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE INTENSIDAD, 1.5 MM2 PARA EL DE TENSIÓN Y 1.5 MM2 PARA AUXILIARES, PLACA DE POLICARBONATO PROTEGIENDO LOS TRANSFORMADORES; INCLUSO P.P. DE AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	
			<b>Total u .....</b>			<b>2,000</b>	<b>684,06</b>	<b>1.368,12</b>
10.6	M	DERIVACIÓN INDIVIDUAL, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DEL TIPO RZ1-K (AS), DE TRES CONDUCTORES DE 60 MM2 Y UNO DE 40 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL EN FASES, AISLADA BAJO TUBERÍA DE PVC LIGERA DE 125 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL EQUIPO DE MEDIDA HASTA EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	10,00			20,000	
							20,000	
			<b>Total m .....</b>			<b>20,000</b>	<b>27,68</b>	<b>553,60</b>
10.7	U	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN PRINCIPAL, PARA 54 ELEMENTOS EN MÓDULOS DE 18 MM, CONSTRUIDO EN MATERIAL METÁLICO Y TECNOPLÁSTICO, COLOR BLANCO TITANIO CON TAPAS GRIS METAL, PARA MONTAJE EMPOTRADO, CON APARELLAJE SEGÚN ESQUEMA UNIFILAR, INCLUSO PUERTA PLENA, Y CERRADURA, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA Y CONEXIÓN, CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	
			<b>Total u .....</b>			<b>2,000</b>	<b>3.745,17</b>	<b>7.490,34</b>
10.8	M	CIRCUITO MONOFÁSICO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE TRES CONDUCTORES DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE 20 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ÚLTIMO RECINTO SUMINISTRADO.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C1			2	6,22			12,440	
C2			2	3,50			7,000	
C3			2	1,80			3,600	
C19			2	9,50			19,000	
C20			2	9,00			18,000	
C21			2	5,85			11,700	
C22			2	5,83			11,660	
C23			2	5,83			11,660	
C24			2	11,50			23,000	
							118,060	
			<b>Total m .....</b>			<b>118,060</b>	<b>2,02</b>	<b>238,48</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>10.9</b>	<b>M</b>	CIRCUITO MONOFÁSICO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE TRES CONDUCTORES DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, AISLADO BAJO CANAL PROTECTORA, EN MONTAJE SUPERFICIAL, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN, GRAPAS, PIEZAS ESPECIALES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			C2	2	5,50		11,000	
			C21	2	11,70		23,400	
			C22	2	9,00		18,000	
			C23	2	6,30		12,600	
								65,000
			<b>Total m .....</b>			<b>65,000</b>	<b>5,23</b>	<b>339,95</b>
<b>10.10</b>	<b>M</b>	CIRCUITO MONOFÁSICO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE TRES CONDUCTORES DE 2,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE 25 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			C4	1	7,60		7,600	
			C5	1	7,00		7,000	
			C6	1	7,00		7,000	
			C7	1	7,00		7,000	
			C8	2	7,00		14,000	
			C9	2	7,00		14,000	
			C10	2	7,00		14,000	
			C11	2	7,00		14,000	
			C12	2	8,30		16,600	
			C16	2	13,27		26,540	
			C17	2	13,27		26,540	
			C18	2	13,27		26,540	
			C25	2	8,30		16,600	
								197,420
			<b>Total m .....</b>			<b>197,420</b>	<b>2,71</b>	<b>535,01</b>
<b>10.11</b>	<b>M</b>	CIRCUITO MONOFÁSICO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE TRES CONDUCTORES DE 6 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE 32 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			C13	2	5,50		11,000	
								11,000
			<b>Total m .....</b>			<b>11,000</b>	<b>5,61</b>	<b>61,71</b>
<b>10.12</b>	<b>M</b>	CIRCUITO TRIFASICO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE CINCO CONDUCTORES DE 10 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE 32 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			C14, C15	4	6,00		24,000	
								24,000
			<b>Total m .....</b>			<b>24,000</b>	<b>15,04</b>	<b>360,96</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
10.13	U	PUNTO DE LUZ SENCILLO INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD EMPOTRADOS Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6				6,000	6,000
			<b>Total u .....</b>			<b>6,000</b>	<b>4,27</b>	<b>25,62</b>
10.14	U	PUNTO DE LUZ DOBLE INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD EMPOTRADOS Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	4,000
			<b>Total u .....</b>			<b>4,000</b>	<b>5,87</b>	<b>23,48</b>
10.15	U	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE, EN MONTAJE SUPERFICIAL, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, AISLADO CON TUBO DE PVC RÍGIDO DE 13 MM DE DIÁMETRO Y 1 MM DE PARED, INTERRUPTOR DE CORTE BIPOLAR, FORMADO POR CAJA ESTANCA, MECANISMO Y TAPA ARTICULADA, COLOCADO CON PRENSAESTOPAS, MUELLES DE ACERO INOXIDABLE Y CONOS, INCLUSO CAJAS DE CONEXIONES, GRAPAS, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA Y CONEXIONES; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6				6,000	6,000
			<b>Total u .....</b>			<b>6,000</b>	<b>32,59</b>	<b>195,54</b>
10.16	U	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6				6,000	6,000
			<b>Total u .....</b>			<b>6,000</b>	<b>11,72</b>	<b>70,32</b>
10.17	U	TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA DE 16 A CON PUESTA A TIERRA, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE 2,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMO DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Aseo		4				4,000	
	Cocina		6				6,000	
	Barra		8				8,000	
								18,000
			<b>Total u .....</b>			<b>18,000</b>	<b>14,20</b>	<b>255,60</b>
10.18	U	UD. BASE ENCHUFE ESTANCA DE SUPERFICIE JUNG-621 W CON TOMA TIERRA LATERAL DE 10/16A(II+T.T) SUPERFICIAL REALIZADO EN TUBO PVC RÍGIDO D=20 Y CONDUCTOR DE COBRE UNIPOLAR AISLADOS, PÚBLICA CONCURRENCIA ES07Z1-K 2,5 MM2 (ACTIVO, NEUTRO Y PROTECCIÓN), INCLUIDO CAJA DE REGISTRO, TOMA DE CORRIENTE SUPERFICIAL Y REGLETAS DE CONEXIÓN, TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
		Salón	6	6,000	6,000			
		<b>Total U .....</b>	<b>6,000</b>	<b>14,45</b>	<b>86,70</b>			
<b>10.19</b>	<b>U</b>	TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA DE 25 A CON PUESTA A TIERRA, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE 6 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO BAJO TUBO DE PVC CORRUGADO DE 32 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cocina	2				2,000	2,000
		<b>Total u .....</b>	<b>2,000</b>	<b>26,20</b>	<b>52,40</b>			
<b>10.20</b>	<b>U</b>	TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA EMPOTRADA DE 32 A CON PUESTA A TIERRA, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE 10 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO BAJO TUBO DE PVC CORRUGADO DE 32 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cocina	4				4,000	4,000
		<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>	<b>53,68</b>	<b>214,72</b>			
<b>TOTAL CAP. 10 INSTALACION ELECTRICA :</b>					<b>13.453,81</b>			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 11 ILUMINACIÓN</b>								
11.1	U	LUMINARIA SUSPENDIDA DECORATIVA, PARA INTERIORES MODELO GARNEA MPK640 1XCDM-T150W/830 CON P-D410 DE PHILIPS, VERSIÓN PRISMÁTICA DE 410 MM DE DIÁMETRO, CARCASA DE ALUMINIO Y DIFUSOR DE POLICARBONATO (ANTI UV), COLOR GRIS METALIZADO, CON LÁMPARA CDM 150W, EQUIPO CONVENCIONAL, REPLANTEO, SISTEMA DE FIJACIÓN, PEQUEÑO MATERIAL MONTAJE Y CONEXIONADO. SE ADMITE MODELO SIMILAR DE CUALQUIER CASA COMERCIAL SIEMPRE QUE SE JUSTIFIQUE LOS NIVELES MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE VEEI, EM, UGR, POTENCIA (W) Y RA EXIGIDOS POR EL CTE EN SU DB HE3 EFICACIA ENERGETICA EN LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			27				27,000	27,000
			<b>Total u .....</b>		<b>27,000</b>		<b>303,36</b>	<b>8.190,72</b>
11.2	U	FOCO EMPOTRABLE DOWNLIGHT MODELO FBS120 2XPL-C/4P26W/840 HF P DE PHILIPS, CON PROTECCIÓN IP 44/CLASE II, CUERPO CERRADO, REFLECTOR DE POLICARBONATO METALIZADO Y FACETEADO (ANTI HUELLAS), COLOR ALUMINIO, CON LÁMPARA FLUORESCENTE PL-C26W/230V FIJO, EQUIPO ELECTRONICO HF P, REPLANTEO, SISTEMA DE FIJACIÓN, PEQUEÑO MATERIAL MONTAJE Y CONEXIONADO. SE ADMITE MODELO SIMILAR DE CUALQUIER CASA COMERCIAL SIEMPRE QUE SE JUSTIFIQUE LOS NIVELES MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE VEEI, EM, UGR, POTENCIA (W) Y RA EXIGIDOS POR EL CTE EN SU DB HE3 EFICACIA ENERGETICA EN LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			9				9,000	9,000
			<b>Total u .....</b>		<b>9,000</b>		<b>69,86</b>	<b>628,74</b>
11.3	U	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA REALIZADO EN CANALIZACIÓN PVC CORRUGADO DE 25MM Y CONDUCTORES RÍGIDOS DE COBRE AISLADOS PÚBLICA CONCURRENCIA ES07Z1-K DE 1'5MM2. INCLUIDO, LUMINARIA AUTÓNOMA, IP 42 IK 04 CLASE II DE 70 LÚM, CON LÁMPARA FLUORESCENTE 1 W, FABRICADA SEGÚN NORMAS UNE 60598-2-22 Y UNE 20-392-93, AUTONOMÍA 1 HORA, SIN TEST. CUMPLE CON LAS DIRECTIVAS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICAS Y BAJA TENSIÓN, DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO. ALIMENTACIÓN 230V, 50/60HZ. ACUMULADORES ESTANCOS DE NI-CD, ALTA TEMPERATURA, RECAMBIABLES, MATERIALES RESISTENTES AL CALOR Y AL FUEGO. 2 LEDS INDICADORES DE CARGA DE LOS ACUMULADORES, PUESTA EN MARCHA POR TELEMANDO, BORNAS PROTEGIDAS CONTRA CONEXIÓN ACCIDENTAL A 230V. INCLUSO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE, CONEXIONADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Baños y cocina	6				6,000	6,000
			<b>Total u .....</b>		<b>6,000</b>		<b>37,74</b>	<b>226,44</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
11.4	U	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA REALIZADO EN CANALIZACIÓN PVC CORRUGADO DE 25MM Y CONDUCTORES RÍGIDOS DE COBRE AISLADOS PÚBLICA CONCURRENCIA ES07Z1-K DE 1'5MM2. INCLUIDO, LUMINARIA AUTÓNOMA, IP 42 IK 04 CLASE II DE 300 LÚM, CON LÁMPARA FLUORESCENTE 2 W, FABRICADA SEGÚN NORMAS UNE 60598-2-22 Y UNE 20-392-93, AUTONOMÍA 1 HORA, SIN TEST. CUMPLE CON LAS DIRECTIVAS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICAS Y BAJA TENSIÓN, DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO. ALIMENTACIÓN 230V, 50/60HZ. ACUMULADORES ESTANCOS DE NI-CD, ALTA TEMPERATURA, RECAMBIABLES, MATERIALES RESISTENTES AL CALOR Y AL FUEGO. 2 LEDS INDICADORES DE CARGA DE LOS ACUMULADORES, PUESTA EN MARCHA POR TELEMANDO, BORNAS PROTEGIDAS CONTRA CONEXIÓN ACCIDENTAL A 230V. INCLUSO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE, CONEXIONADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Salida caseta	3				3,000	3,000
			<b>Total u .....</b>		<b>3,000</b>		<b>66,04</b>	<b>198,12</b>
11.5	U	REGLETA ESTANCA MODELO PACIFIC TCW215 2XTL-D36W/840 HF DE PHILIPS, CON PROTECCIÓN IP 66/CLASE I, PARA LÁMPARAS TL-D, CARCASA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, DIFUSOR ACRÍLICO, EQUIPO ELECTRONICO HF S Y ACCESORIOS, INCLUSO MONTAJE, CONEXIONES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; INSTALADO SEGÚN REBT. SE ADMITE MODELO SIMILAR DE CUALQUIER CASA COMERCIAL SIEMPRE QUE SE JUSTIFIQUE LOS NIVELES MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE VEEI, EM, UGR, POTENCIA (W) Y RA EXIGIDOS POR EL CTE EN SU DB HE3 EFICACIA ENERGETICA EN LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barra y cocina+	16				16,000	16,000
			<b>Total u .....</b>		<b>16,000</b>		<b>67,64</b>	<b>1.082,24</b>
			<b>TOTAL CAP. 11 ILUMINACIÓN :</b>					<b>10.326,26</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 12 PROTECCION CONTRA EL FUEGO</b>								
12.1	U	DE EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG. DE CAPACIDAD EFICACIA 34-A,144-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE CHAPA DE ACERO ELECTROSOLDADA, CON PRESION INCORPORADA, HOMOLOGADO POR MI. SEGUN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESION; VALVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCION, MANOMETRO,MANGUERA Y BOQUILLA DE DESCARGA, HERRAJES DE CUELGUE, PLACA DE TIMBRE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL,MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, INSTALADO SEGUN CTE/DB-SI 4. CERTIFICADO POR AENOR. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	2,000
			<b>Total u .....:</b>		<b>2,000</b>		<b>62,29</b>	<b>124,58</b>
12.2	U	DE EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBONICO, CON 12 KG. DE CAPACIDAD, EFICACIA 34-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE ACERO SIN SOLDADURAS, CON PRESION INCORPORADA, HOMOLOGADA POR MI. SEGUN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESION, VALVULA DE SEGURIDAD Y DESCARGA, MANGUERA, TUBO Y BOQUILLA PARA DESCARGA,HERRAJES DE CUELGUE, PLACA TIMBRADA, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA,INSTALADO SEGÚN CTE/DB-SI 4,. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	2,000
			<b>Total u .....:</b>		<b>2,000</b>		<b>239,33</b>	<b>478,66</b>
<b>TOTAL CAP. 12 PROTECCION CONTRA EL FUEGO :</b>								<b>603,24</b>



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 13 CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b>								
<b>13.1</b>	<b>M2</b>	VENTANAL COMPUESTO POR UNA VENTANA DE DOS HOJAS ABATIBLES DE ALUMINIO LACADO EN BLANCO, HOJA DE 70X48 MM. Y 1,3 MM. DE ESPESOR Y DOS VENTANAS DE UNA HOJA FIJA CADA UNO, CON JUNQUILLOS PARA FIJACIÓN DEL VIDRIO, DE ALUMINIO LACADO EN BLANCO, PARA ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD MÁXIMO DE 30 MM; CON ROTURA DE PUENTE TERMICO EN POLIAMIDAS DE 24 MM, PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRÍO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACIÓN, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, VIERTEGUAS HERRAJES DE COLGAR, P.P. DE CERRADURA TESA O SIMILAR. HOMOLOGADA CON CLASE 4 EN EL ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN NORMA UNE-EN 1026:2000. LA TRANSMITANCIA MÁXIMA ES DE 3,18 W/M2 K Y CUMPLE EN LAS ZONAS A Y B, CONSTRUIDA SEGÚN CTE/DB-HS-1 Y HR-1. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
V1			10	1,15		2,05	23,575	
								23,575
			<b>Total m2 .....</b>			<b>23,575</b>	<b>115,16</b>	<b>2.714,90</b>
<b>13.2</b>	<b>M2</b>	VENTANA DE UNA HOJA ABATIBLE DE ALUMINIO LACADO EN BLANCO, HOJA DE 70X48 MM., EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACIÓN DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1,5 MM Y CAPA DE LACADO BLANCO SEGÚN NORMAS GSB, ESPESOR MÍNIMO 60 MICRAS, TIPO III (1,5/3 M2), PARA ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD MÁXIMO DE 30 MM. CON ROTURA DE PUENTE TERMICO, INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRÍO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACIÓN, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, VIERTEGUAS, HERRAJES DE COLGAR Y CIERRE Y P.P. DE CERRADURA TESA O SIMILAR Y SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA. HOMOLOGADA CON CLASE 4 EN EL ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN NORMA UNE-EN 1026:2000. LA TRANSMITANCIA MÁXIMA ES DE 5,7 W/M2 K Y CUMPLE EN LAS ZONAS A Y B, CONSTRUIDA SEGÚN CTE/DB-HS-1 Y HR-1. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.;						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3 - V2			12	0,60		0,60	4,320	
								4,320
			<b>Total m2 .....</b>			<b>4,320</b>	<b>227,55</b>	<b>983,02</b>
<b>13.3</b>	<b>M2</b>	CELOSÍA FIJA FORMADA POR LAMAS DE ALUMINIO LACADA EN BLANCO, DE 84 MM. DE ANCHO, INCLINADAS A 45º, MONTADAS SOBRE SOPORTES DE ALUMINIO SL4, CON JUNQUILLOS PARA FIJACIÓN DEL VIDRIO, PREPARADAS PARA ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD, INCLUSO P.P. DE PIEZAS DE REMATE, ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN Y FIJACIÓN, ELEMENTOS ACCESORIOS Y CUALQUIER TIPO DE MEDIO AUXILIAR, COMO RECIBIDO CON TACOS ESPECIALES, MEDIDA AL SUPERFICIE COLOCADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sobre V1 Modulo 2 y 3			10	1,15		1,01	11,615	
								11,615
			<b>Total m2 .....</b>			<b>11,615</b>	<b>157,03</b>	<b>1.823,90</b>
<b>13.4</b>	<b>M2</b>	PUERTA PASO HOJA EN MELAMINA COLOR SEGÚN D.F, CANTEADO MACIZO EN U DE 35 MM DE GRUESO POR LOS CUATRO CANTOS, PRECERCO DE PINO FALNDES DE 100X40 MM. ESPESOR CON GARRAS DE FIJACIÓN Y CERCO DE 40 MM. ESPESOR DE PINO VALSAÍN, ANCHO IDEM AL CERRAMIENTO TERMINADO, Y TAPAJUNTAS DE PINO VALSAÍN DE 7X1,5 CM. PARA BARNIZAR EN SU COLOR, INCLUSO HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD, CIERRE CON POMO EN LATÓN DE PRIMERA CALIDAD, INCLUSO COLGADO.MEDIDO DE FUERA A FUERA DEL PRECERCO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P2 Modulo 2 y 3			4	0,85		1,90	6,460	
								6,460
			<b>Total m2 .....</b>			<b>6,460</b>	<b>139,94</b>	<b>904,01</b>

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>13.5</b>	<b>M2</b>	PUERTA METÁLICA DE HOJAS ABATIBLES Y MONTANTE FIJO CON PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO Y EMPANELADO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MÍNIMO 0,8 MM, INCLUSO PATILLAS DE FIJACIÓN, HERRAJES DE COLGAR, SEGURIDAD Y CIERRE AUTOMÁTICO Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P1			2	1,60		3,30	10,560	10,560
			<b>Total m2 .....</b>		<b>10,560</b>		<b>93,82</b>	<b>990,74</b>
<b>13.6</b>	<b>M2</b>	PUERTA METÁLICA DE HOJAS ABATIBLES CON PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO Y EMPANELADO DOS CARAS DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MÍNIMO 0,8 MM, INCLUSO PATILLAS DE FIJACIÓN, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Salida cocina a patio trasero			2	1,00		2,10	4,200	4,200
			<b>Total m2 .....</b>		<b>4,200</b>		<b>90,17</b>	<b>378,71</b>
<b>TOTAL CAP. 13 CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD :</b>								<b>7.795,28</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 14 VIDRIOS</b>								
<b>14.1</b>	<b>M2</b>	ACRISTALAMIENTO LAMINAR DE SEGURIDAD, FORMADO POR DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS DE 5 MM DE ESPESOR, UNIDAS POR UNA LÁMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO TRANSPARENTE, CON UN ESPESOR TOTAL DE 10 MM, CLASIFICACION: ATAQUE MANUAL, NIVEL A NÚMERO HOMOLOGACIÓN DBT-2012 SEGÚN Mº DE I.E., COLOCADO CON PERFIL CONTINUO, INCLUSO PERFIL EN U DE NEOPRENO, CORTES Y COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS; CONSTRUIDO SEGÚN INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA EN MULTIPLOS DE 30 MM.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Medicion del 90% de la superficie de la carpintería						
		Modulo 1						
		V1	9	1,15		2,05	21,218	
		V2	10,8	0,60		0,60	3,888	
		Celosia	9	1,15		1,01	10,454	
								35,560
					<b>Total m2 .....</b>	<b>35,560</b>	<b>99,02</b>	<b>3.521,15</b>
						<b>TOTAL CAP. 14 VIDRIOS :</b>		<b>3.521,15</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
<b>CAP. 15 PINTURAS</b>							
<b>15.1</b>	<b>M2</b>	<b>PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LADRILLO, YESO O CEMENTO, FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.</b>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Modulo 2 y 3		2	3,38		2,50	16,900	
		2	1,80		2,50	9,000	
		2	4,89		2,70	26,406	
		2	9,83		4,55	89,453	
		2	8,03		4,55	73,073	
		2	9,45		4,55	85,995	
		2	9,45		0,44	8,316	
		4	1,66		2,40	15,936	
		4	3,37		2,40	32,352	
Techo escayola (superficie)		2	3,38	3,21		21,700	
		2	5,92	1,37		16,221	
Trasera barra bar		2	4,89		1,40	13,692	
		32	0,65		1,40	29,120	
		-0,78				-0,780	
							437,384
<b>Total m2 .....:</b>				<b>437,384</b>	<b>2,44</b>	<b>1.067,22</b>	
<b>15.2</b>	<b>M2</b>	<b>DE PINTADO AL ESMALTE SINTETICO SOBRE ESTRUCTURA METALICAS, FORMADO POR: RASCADO Y LIMPIEZA DE OXIDOS, IMPRIMACION ANTICORROSIVA Y DOS MANOS DE COLOR; SEGUN NTE/RPP-35. MEDIDO EN PESO NOMINAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PINTADOS.</b>					
		Uds.	Longitud	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pilares Diam. 200.5		12	0,63		3,87	29,257	
Modulo 2 Y 3							29,257
							29,257
<b>Total m2 .....:</b>				<b>29,257</b>	<b>0,47</b>	<b>13,75</b>	
<b>15.3</b>	<b>M2</b>	<b>PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CARPINTERIA METÁLICA GALVANIZADA, FORMADA POR: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, IMPRIMACIÓN PARA GALVANIZADO Y DOS MANOS DE COLOR. MEDIDAS DOS CARAS.</b>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P1		4	1,60		3,30	21,120	
Puerta salida cocina a patio trasero		4	1,00		2,10	8,400	
							29,520
<b>Total m2 .....:</b>				<b>29,520</b>	<b>2,33</b>	<b>68,78</b>	
<b>TOTAL CAP. 15 PINTURAS :</b>							<b>1.149,75</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 16 GESTION DE RESIDUOS</b>								
<b>16.1</b>	<b>M3</b>	RETIRADA DE RESIDUOS PETREOS EN OBRA DE DEMOLICIÓN A PLANTA DE VALORIZACIÓN, FORMADA POR: CARGA, TRANSPORTE A PLANTA, DESCARGA Y CANON DE GESTIÓN. MEDIDO EL VOLUMEN ESPONJADO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,5				2,500	2,500
			<b>Total m3 .....</b>		<b>2,500</b>		<b>6,74</b>	<b>16,85</b>
<b>16.2</b>	<b>M3</b>	RETIRADA DE TIERRAS INERTES EN OBRA A VERTEDERO AUTORIZADO, FORMADA POR: SELECCIÓN, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y CANON DE VERTIDO. MEDIDO EL VOLUMEN ESPONJADO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1,15	43,44			49,956	49,956
			<b>Total m3 .....</b>		<b>49,956</b>		<b>2,56</b>	<b>127,89</b>
<b>TOTAL CAP. 16 GESTION DE RESIDUOS :</b>								<b>144,74</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 17 GASTOS GENERALES DE OBRA</b>								
17.1	U	DE CARTEL DE OBRA DE CHAPA GALVANIZADA DE 2,00 X 1,00 Y 1 MM DE ESPESOR, PLEGADA EN LOS CUATRO CANTOS, JUEGO DE DOS POSTES GALVANIZADOS DE 50 MM DE DIÁMETRO Y TRES METROS DE ALTURA, CON ADHESIVO DE VINILO SERIGRAFIADO DE 6 COLORES DE 1,96 X 0,94 M, INCLUSO P.P. DE MATERIAL DE AGARRE Y COLOCACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
			<b>Total u .....</b>		<b>1,000</b>		<b>199,13</b>	<b>199,13</b>
17.2	U	DE CUADRO ELECTRICO DE OBRA SEGÚN REBT, FORMADO POR CAJA ESTANCA, CONTADOR, INTERRUPTORES GENERALES Y DE PROTECCIÓN, TOMAS DE CORRIENTE Y PULSADOR DE EMERGENCIA, INCLUSO P.P. DE ACOMETIDA A LA RED, AYUDA DE ALBAÑILERÍA PARA SU COLOCACIÓN, PICA Y ARQUETA PARA TOMA DE TIERRA, CABLEADO, CONEXIONES, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL, COMPLETAMENTE MONTADO, PROBADO Y FUNCIONANDO.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
			<b>Total u .....</b>		<b>1,000</b>		<b>383,31</b>	<b>383,31</b>
<b>TOTAL CAP. 17 GASTOS GENERALES DE OBRA :</b>							<b>582,44</b>	<b>582,44</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 18 SERVICIO DE PREVENCIÓN Y RIESGOS LABORAL...</b>								
18.1	Ud	SERVICIO DE PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL CONSISTENTE EN ASESORAMIENTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN PARA EL AEPSE, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE CENTROS DE TRABAJO FIJOS, VEHÍCULOS, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES, SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
			<b>Total ud .....:</b>		<b>1,000</b>	<b>1.449,71</b>	<b>1.449,71</b>	
			<b>TOTAL CAP. 18 SERVICIO DE PREVENCIÓN Y RIESGOS LABORALES :</b>					<b>1.449,71</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
<b>CAP. 19 SEGURIDAD Y SALUD</b>								
19.1	M2	CASETA MODULADA ENSAMBLABLE PARA COMEDOR, VESTUARIO Y ASEOS EN OBRAS DE DURACIÓN NO MAYOR DE 6 MESES, FORMADA POR: ESTRUCTURA METÁLICA, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO, CARPINTERIA DE ALUMINIO, REJAS Y SUELO CON PERFILERIA DE SOPORTE, TABLERO FENÓLICO Y PAVIMENTO, COMPRENDIENDO: DISTRIBUCIÓN INTERIOR, INSTALACIONES Y APARATOS SANITARIOS, INCLUSO PREPARACIÓN DEL TERRENO, MURETES DE SOPORTE, CIMENTACIÓN, Y P.P. DE TRANSPORTE COLOCACIÓN Y DESMONTADO SEGÚN R.D. 1627/97 Y GUÍA TÉCNICA DEL INSHT VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE ÚTIL INSTALADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	6,00	3,00		18,000	18,000
			<b>Total m2 .....</b>		<b>18,000</b>		<b>27,25</b>	<b>490,50</b>
19.2	M2	ALUILER DE CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA, REALIZADO CON POSTES CADA 3.00 M DE PERFILES TUBULARES GALVANIZADOS DE 50 MM DE DIAM. INT., PANEL RIGIDO DE MALLA GALVANIZADA Y P.P. DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON MOLDEADO PARA APOYO Y ALOJAMIENTO DE POSTES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	30,00		2,50	75,000	
			2	14,00		2,50	70,000	
			<b>Total m2 .....</b>		<b>145,000</b>		<b>4,77</b>	<b>691,65</b>
19.3	M2	PROTECCIÓN DE VACIO DURANTE LA EJECUCIÓN DE CUBIERTA METÁLICA CON RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA (HT) DE 4 MM Y LUZ DE MALLA 10X10 CM, INCLUSO P.P. DE ANCLAJE DE CABLE PARA SUJECCIÓN DE RED Y CABLE PARA SUJECCIÓN DE RED Y CABLE, SEGÚN R.D. 1627/97, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE DE CUBIERTA PROTEGIDA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Durante ejecución de cubierta	2	12,00	10,00		240,000	240,000
			<b>Total m2 .....</b>		<b>240,000</b>		<b>0,75</b>	<b>180,00</b>
19.4	M	LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBLE DE FIBRA DE POLIÉSTER RECUBIERTA CON NEOPRENO, CAPA INTERIOR ROJA PARA DETECCIÓN VISUAL AL DESGASTE, VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Durante ejecución cubierta (anclado a vigas prefabricadas)	6	10,00			60,000	60,000
			<b>Total m .....</b>		<b>60,000</b>		<b>2,81</b>	<b>168,60</b>
19.5	M2	DE PROTECCION DE ANDAMIADA, COLOCADA EN OBRAS DURANTE UN PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 3 Y 6 MESES, INCLUSO P.P. DE CUERDAS DE SUJECCION Y DESMONTAJE. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE PROTEGIDA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	176,00			176,000	176,000
			<b>Total m2 .....</b>		<b>176,000</b>		<b>0,58</b>	<b>102,08</b>



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
19.6	U	ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER, ANILLAS DE ACERO, CUERDA DE LONGITUD Y MOSQUETÓN DE ACERO, CON HOMBRERAS Y PERNERAS REGULABLES SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,000	5,000
		<b>Total u .....</b>					<b>5,000</b>	<b>22,07</b>
								<b>110,35</b>
19.7	U	DE EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P.DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
		<b>Total u .....</b>					<b>1,000</b>	<b>52,27</b>
								<b>52,27</b>
19.8	U	DE EXTINTOR MANUAL A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO AL PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
		<b>Total u .....</b>					<b>1,000</b>	<b>31,48</b>
								<b>31,48</b>
19.9	U	DE GAFAS DE MONTURA DE ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES, VISORES DE VIDRIO NEUTRO, TRATADOS, TEMPLADOS E INASTILLABLES, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS. SEGUN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGUN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	2,000
		<b>Total u .....</b>					<b>2,000</b>	<b>16,60</b>
								<b>33,20</b>
19.10	U	DE PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS, FABRICADOS EN PIEL, ACOLCHADO TRASERO,PLANTILLA Y PUNTERA METALICA, SUELO ANTIDESLIZANTE, PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITE,HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			192				192,000	192,000
		<b>Total u .....</b>					<b>192,000</b>	<b>15,00</b>
								<b>2.880,00</b>
19.11	U	DE PROTECTOR AUDITIVO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMBIABLES, USO EXCLUSIVO CON EL CASCO DE SEGURIDAD, SEGUN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGUN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	2,000
		<b>Total u .....</b>					<b>2,000</b>	<b>26,08</b>
								<b>52,16</b>
19.12	U	DE CASCO DE SEGURIDAD SEGUN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGUN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			192				192,000	192,000
		<b>Total u .....</b>					<b>192,000</b>	<b>5,49</b>
								<b>1.054,08</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
19.13	U	DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA MANIPULAR OBJETOS CORTANTES Y PUNTIAGUDOS,RESISTENTES AL CORTE Y A LA ABRASION, FABRICADO EN LATEX. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			15				15,000	
								15,000
			<b>Total u .....:</b>			<b>15,000</b>	<b>3,03</b>	<b>45,45</b>
19.14	U	DE GUANTES DE PROTECCION DE USO GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			192				192,000	
								192,000
			<b>Total u .....:</b>			<b>192,000</b>	<b>1,73</b>	<b>332,16</b>
19.15	U	DE PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADAS EN GOMA FORRADA, PISO ANTIDESLIZANTE, PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO,TOBILLERA Y ESPINILLERA REFORZADA PARA PROTECCIONES CONTRA GOLPE, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
								10,000
			<b>Total u .....:</b>			<b>10,000</b>	<b>39,63</b>	<b>396,30</b>
19.16	U	DE CINTURON DE SEGURIDAD CONTRA CAIDA CON ARNES Y CINCHAS DE FIBRA DE POLIESTER, ANILLAS DE ACERO ESTAMPADO CON RESISTENCIA A LA TRACCION SUPERIOR A 115 KG/MM2. HEBILLAS CON MORDIENTES DE ACERO TROQUELADO, CUERDA DE LONGITUD OPCIONAL Y MOSQUETON DE ACERO ESTAMPADO, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
								2,000
			<b>Total u .....:</b>			<b>2,000</b>	<b>69,91</b>	<b>139,82</b>
19.17	U	DE DISPOSITIVO ANTICAIDA PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO POR ELEMENTO METALICO DESLIZANTE CON BLOQUEO INSTANTANEO EN CASO DE CAIDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURON DE 10 MM. DE DIAM.Y 4.00 M DE LONGITUD CON MOSQUETON HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. Y VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
								2,000
			<b>Total u .....:</b>			<b>2,000</b>	<b>85,18</b>	<b>170,36</b>
19.18	U	CARTUCHO DE CREMA PROTECTORA SOLAR DE 500 ML PARA USO INDUSTRIAL SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
								2,000
			<b>Total u .....:</b>			<b>2,000</b>	<b>1,97</b>	<b>3,94</b>
19.19	U	DE SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE DE 0.60 M, CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97. VALORADA SEGUN EL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
								1,000

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
		<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	<b>13,50</b>	<b>13,50</b>		
<b>19.20</b>	<b>U</b>	DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 MM. TIPOS OBLIGACION, PROHIBICION Y PELIGRO DE 30 CM., CON SOPORTE METALICO DE 50 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	1,000
		<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	<b>8,36</b>	<b>8,36</b>		
<b>19.21</b>	<b>U</b>	DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 MM. TIPO SEÑALES CON ROTULO DE 33X50 CM., SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	1,000
		<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	<b>8,18</b>	<b>8,18</b>		
<b>19.22</b>	<b>U</b>	DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 MM. TIPO SEÑALES INDICADORAS DE 30X30 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	1,000
		<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	<b>3,84</b>	<b>3,84</b>		
<b>19.23</b>	<b>U</b>	DE PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA EQUIVALENTE A 25 VIVIENDAS, A EJECUTAR EN UN PLAZO DE 12 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	1,000
		<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>	<b>295,02</b>	<b>295,02</b>		
<b>TOTAL CAP. 19 SEGURIDAD Y SALUD :</b>					<b>7.263,30</b>		

## Cuadro de precios

## CUADRO DE MAQUINARIA

Num.	Código	Denominación de la Maquinaria	Precio	Horas	Total
1	U02OD020	Autogrúa grande	122,62	1,443 Hr	176,94
2	MK00100	CAMION BASCULANTE	23,81	2,725 h	64,88
3	MR00400	RULO VIBRATORIO	22,24	2,172 h	48,31
4	ME00300	PALA CARGADORA	22,18	3,737 h	82,89
5	MR00200	PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,99	2,250 h	6,73
6	MC00200	COMPRESOR PARA PROYECTAR	2,57	15,096 h	38,80
7	MV00100	VIBRADOR	1,45	0,441 h	0,64
8	U02LA201	Hormigonera 250 l.	1,30	0,221 Hr	0,29
<b>Total Maquinaria .....</b>					<b>419,48</b>

## CUADRO DE MATERIALES

Num.	Código	Denominación del Material	Precio	Cantidad	Total
1	6_01_1	PREVENCION	1.317,92	1,000 ud	1.317,92
2	IE11200_TR...	MODULO HOMOLOGADO PARA ALOJAMIENTO DE CONTADOR	568,37	2,000 u	1.136,74
3	IF91600	ACOMETIDA AGUA DE 20 A 32 mm S/NORMAS	475,94	2,000 u	951,88
4	IF07000	CONTADOR GENERAL 40 mm	392,46	2,000 u	784,92
5	M_CUADRO_E	CUADRO ELECTRICO DE OBRA	348,46	1,000 u	348,46
6	23047	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 4/63/30 380V (72MM)	321,41	2,000 u	642,82
7	U31AM455_...	LUMINARIA SUSPENDIDA DECORATIVA	266,02	27,000 u	7.182,54
8	IP07300	EXTINTOR MOVIL, CO2 DE 12KG EFICACIA 34-B	216,76	2,000 u	433,52
9	P_MET_ME...	PUERTA METALICA, EQUIPO DE MEDIDA Y CGP	214,42	2,000 u	428,84
10	CM00300	MADERA DE PINO EN TABLON	208,80	0,060 m3	12,53
11	IF06100	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 100 l 1500W	205,21	2,000 u	410,42
12	U04CF005	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	197,33	0,018 Tm	3,55
13	HL00500	CASETA MODULADA ENSAMBLABLE	192,66	1,494 m2	287,83
14	KL03400	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO (T-I)	191,47	4,320 m2	827,15
15	M_CARTEL	CARTEL DE OBRA INCLUSO COLOCACIÓN	181,03	1,000 u	181,03
16	GC00100	CEMENTO BLANCO BL II	172,16	0,139 t	23,93
17	1.01	Inodoro	170,19	4,000 u	680,76
18	U19IA610	PUERTA PASO MELAMINA CANTEADA	169,29	3,618 u	612,49
19	25453	MAGNETOTÉRMICO C60L "C" 4P 32A	166,79	4,000 u	667,16
20	HW00100	BOTIQUIN REGLAMENTARIO DE OBRA, INSTALADO.	163,56	1,000 u	163,56
21	GC80000	CEMENTO BLANCO BL 22,5 X EN SACOS	162,32	0,049 t	7,95
22	1.19	Secamanos	161,61	4,000 u	646,44
23	HC02600	DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZANTE	154,87	1,000 u	154,87
24	CVBBCVB	CELOSIA LAMAS	142,75	11,615 m	1.658,04
25	CGP_9_400	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 400 A INTEN. NOM. C/BASES FUSIBLES	140,94	2,000 u	281,88
26	FL00100	BALDOSA CERAMICA 14x28	140,28	0,275 mu	38,58
27	IF12300	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 1 1/2"	134,05	2,000 u	268,10
28	KL80144	VENTANA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BLANCO (T-II)	125,21	11,788 m2	1.475,98
29	U19UG010	ENCIMERA PINO SORIA 1ª 500x65 mm	113,65	9,800 m	1.113,77
30	FL01100	LADRILLO PERFORADO, TALADRO PEQUEÑO PARA CARA VISTA	110,40	0,432 mu	47,69
31	XT14300	POLIURETANO DENSIDAD 35 kg/m3	109,58	7,548 m3	827,11
32	U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	106,23	0,138 Tm	14,66
33	U19UD010	FRENTE MOSTRADOR P.SORIA 1ª	96,32	11,760 m2	1.132,72
34	FL80190	LADRILLO PERFORADO 24x11,5x7 cm	95,32	0,055 mu	5,24
35	GK00300	CAL VIVA	94,71	0,003 t	0,28
36	IP07100	EXTINTOR DE CO2. 6 KG.	93,41	0,500 u	46,71
37	FL00300	LADRILLO HUECO DOBLE 9 CM.	91,81	0,363 mu	33,33
38	FL00400	LADRILLO HUECO DOBLE 7 CM.	88,97	9,309 mu	828,22
39	CH80140	HORMIGÓN HM-20/P/20/IIa, SUMINISTRADO	86,71	1,225 m3	106,22
40	GC00200	CEMENTO CEM II/A-L 32.5, EN SACOS	86,02	11,872 t	1.021,23
41	HS01600	SEÑAL PRECEPTIVA 0.60 M. TIPO B	84,62	0,100 u	8,46
42	GK00100	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	81,97	0,163 t	13,36
43	U04MA981	Hormigón HA-35/P/40/ I central	80,13	0,326 M3	26,12
44	23014	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2/40/30 220V (36MM)	79,52	12,000 u	954,24
45	23009	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2/25/30 220V (36MM)	77,18	10,000 u	771,80
46	25426	MAGNETOTÉRMICO C60L "C" 2P 25A	76,72	2,000 u	153,44
47	FL01300	LADRILLO PERFORADO, TALADRO PEQUEÑO PARA REVESTIR	72,74	7,801 mu	567,44
48	KA01300	PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA	71,04	14,760 m2	1.048,55
49	25424	MAGNETOTÉRMICO C60L "C" 2P 16A	70,59	26,000 u	1.835,34
50	25423	MAGNETOTÉRMICO C60L "C" 2P 10A	69,22	18,000 u	1.245,96
51	CH02920	HORMIGON HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	64,45	4,200 m3	270,69
52	HC01900	CINTURON DE SEGURIDAD DE CAIDA	63,55	2,000 u	127,10
53	IW00200	ARO EMPOTRAR, ALUMINIO ESMALT. LÁMPARA Y PORTALÁMPARAS, COMPLETO	62,70	9,000 u	564,30
54	FL00500	LADRILLO HUECO SENCILLO 4 cm	61,07	0,373 mu	22,78

## CUADRO DE MATERIALES

Num.	Código	Denominación del Material	Precio	Cantidad	Total
55	IF24300	PUERTA HORNACINA CONTADOR 1,50x0,70 m	60,64	2,000 u	121,28
56	GE00100	ESCAVOLA	60,02	0,030 t	1,80
57	PRA35318	COFRET 18 MÓDULOS 3 FILAS, EMPOTRABLE	59,48	2,000 u	118,96
58	08WII00125_...	REGLETA ESTANCA MODELO PACIFIC TCW215 2xTL-D36W/840 HF DE PHILIPS, CON PROTECCIÓN IP 66/CLASE I, PARA LÁPARAS TL-D, CARCASA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, DIFUSOR ACRÍLICO, EQUIPO ELECTRONICO HF S Y ACCESORIOS, INCLUSO MONTAJE, CONEXIONES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; INSTALADO SEGÚN REBT. SE ADMITE MODELO SIMILAR DE CUALQUIER CASA COMERCIAL SIEMPRE QUE SE JUSTIFIQUE LOS NIVELES MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE VEEI, EM, UGR, POTENCIA (W) Y RA EXIGIDOS POR EL CTE EN SU DB HE3 EFICACIA ENERGETICA EN LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	58,33	16,000 u	933,28
59	CH04020	HORMIGON HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	57,78	50,055 m3	2.892,18
60	VL00500	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 5 mm DOBLE LAM. BUT. INC.	57,54	35,560 m2	2.046,12
61	U08JA105	Pilar pref. hormigón arm. 40x40 cm.	56,42	16,320 MI	920,77
62	IP07900	EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 12KG.EFICACIA 34-A, 144-B	55,82	2,000 u	111,64
63	IP06900	EXTINTOR A.F.P.G. 6 KG.	55,62	0,500 u	27,81
64	U08JC105	Viga pref. "Delta" 16 m	54,31	28,860 MI	1.567,39
65	U30QA110_...	Bloque emerg.s/300 D-300	50,38	3,000 u	151,14
66	1.18	dosificador de jabón	49,67	4,000 u	198,68
67	KL80224	VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO BLANCO (T-II)	49,13	11,788 m2	579,14
68	IF10102	EQUIPO GRIFERIA MONOMANDO LAVABO 1ª CAL.	43,70	4,000 u	174,80
69	U01AA1007	Cuadrilla A	40,63	33,474 h	1.360,05
70	HS02500	TRIPODE AC. GALV. SEÑAL T.B. 0.60 M.	38,10	0,100 u	3,81
71	IF18200	LAVABO MURAL C. BLANCO DE 0,60 m CAL. MEDIA	36,13	4,080 u	147,41
72	HC00700	PAR DE BOTAS AGUA CON PUNTERA Y PLANTILLA METALICA	36,03	10,000 u	360,30
73	CD00001	CANALON CHAPA PRELACADA DE 0,6 mm	29,10	12,000 m	349,20
74	ATC1001	MANO OBRA MONTAJE CUBIERTA	27,40	75,474 ud	2.067,99
75	15370	CONTACTOR MODULAR 20 A, 2NA, 230/240VCA	26,88	14,000 u	376,32
76	U30QA110_70	Bloque emerg.s/70 D-60	26,63	6,000 u	159,78
77	U19AG010	CERCO PINO VALSAIN	26,47	3,618 u	95,77
78	HW00300	ELEMENTOS DE REPOSICION PARA BOTIQUIN POR MES.	26,16	4,000 u	104,64
79	SA00700	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	25,86	0,450 m2	11,64
80	HC00200	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES DE ALMOHADILLAS	23,71	2,000 u	47,42
81	U04AA001	Arena de río (0-5mm)	22,58	0,975 M3	22,02
82	U04AF050	GRAVILLA a 5/20 mm.	22,15	6,965 t	154,27
83	HC02300	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIESTER	20,06	5,000 u	100,30
84	KW01200	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	19,75	5,904 u	116,60
85	CE00201	PUNTAL METALICO DOBLE APUNTALEMIENTO	19,31	0,084 u	1,62
86	IF29900	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1 1/2" (36/40 mm)	18,88	4,000 u	75,52
87	IE11300	PICA DE ACERO COBRIZADO (2.00 M), GRADA	18,52	4,000 u	74,08
88	IF12900	GRIFO CROMADO BOCA ROSCADA C/PARED DE 1ª CAL.	18,51	2,000 u	37,02
89	QP02000	PANEL SANDWICH 30 MM. ACABADO INT. Y EXT. EN POLIESTER	18,26	228,758 m2	4.177,12
90	IF17300	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUNDIDO	18,26	4,000 u	73,04
91	U17RA010	VIERTEAGUA PIEDRA ARTIFICIAL CON GOTERON .40x3	17,71	15,900 m	281,59
92	IE05800_250	FUSIBLE NH (gG TAMAÑO 2) 250 A	16,67	6,000 u	100,02
93	IE05800_355	FUSIBLE NH (gG TAMAÑO 2) 355 A	16,67	6,000 u	100,02
94	HC03300	GAFAS ANTI-IMPACTO DE ACETATO	15,09	2,000 u	30,18
95	TO01700	OF. 1ª CRISTALERO	15,06	73,289 h	1.103,73
96	TO00300	OF. 1ª COLOCADOR	15,06	41,262 h	621,41
97	TO01600	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	14,04	61,913 h	869,26

## CUADRO DE MATERIALES

Num.	Código	Denominación del Material	Precio	Cantidad	Total
98	HC06400	PAR DE ZAPATOS DE PIEL PUNTERA Y PLANTILLA METALICA	13,64	192,000 u	2.618,88
99	PRA16318	PUERTA PLENA 18 MÓDULOS 3 FILAS	12,60	2,000 u	25,20
100	U12QI105	CANALON ACERO PRELAC. DESARROLLO 50 CM	12,39	12,480 MI	154,63
101	HS02100	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	12,19	19,615 u	239,11
102	RW01500	CIMERA PIEDRA ARTIFICIAL 20x5 cm	11,71	17,522 m	205,18
103	IF21900	"LLAVE PASO DIAM.1"" (22/25 MM) 10.82"	11,10	2,000 u	22,20
104	IE11600	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	10,79	2,000 u	21,58
105	SC00800	TUBO PVC. DIAM. 160 MM. 4 KG/CM2.	9,41	15,150 m	142,56
106	IE01700	BASE ENCHUFE II+T 25 A C/PLACA	9,38	2,000 u	18,76
107	AA00300	ARENA GRUESA	9,26	41,611 m3	385,32
108	SB00900	BAJANTE PVC. DIAM.160 MM.	9,16	19,150 m	175,41
109	IW00500_15...	LÁMPARA PAR 150 W	8,95	27,000 u	241,65
110	U08JC615	Correa en doble T, mod. T-20 hasta 8 m.	8,52	71,400 MI	608,33
111	TC_III_N_T_...	BASE ENCHUFE III+N+T 32 A C/PLACA	8,47	4,000 u	33,88
112	UU01510	MALLA GALV. ELECTROSOLDADA EN PANELES RIGIDOS	8,41	36,250 m2	304,86
113	U18AD050	Bald.gres Antideslizante 31x31cm.	8,35	19,305 M2	161,20
114	CM00900	TABLERO AGLOMERADO PROTEGIDO	7,80	6,023 m2	46,98
115	AW00200	ZAHORRA NATURAL	7,63	27,027 m3	206,22
116	PRA90039	CERRADURA PARA PUERTA DE COFRET	7,46	2,000 u	14,92
117	HS01500	SEÑAL PVC. CON ROTULO 33X50 CM.	7,44	1,000 u	7,44
118	IE10900	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	7,38	6,000 u	44,28
119	U16GA401	CATALIZADOR PEROXODO DE MEKT	7,21	0,846 l	6,10
120	RW80000	LOSA ALBARDILLA BLANCO/BEIGE 25x4 cm	7,05	94,960 m	669,47
121	U18AA600	AZULEJO BLANCO 20x20cm	6,98	145,505 m2	1.015,62
122	XI01800	MEMBRANA BETUN MODIF. ARM. DOBLE POLIET. 4 MM.	6,16	12,100 m2	74,54
123	U16GA402	ENDURECEDOR PARA RESINA	6,10	0,423 l	2,58
124	IE03700_240...	CABLE COBRE RZ1-K (AS) 0,6/1KV 1x60 mm2	5,97	121,200 m	723,56
125	PE00200	ESMALTE SINTÉTICO	5,93	7,380 kg	43,76
126	RS05500	PINTURA AL CLOROCAUCHO	5,68	117,748 kg	668,81
127	IF21500	"LLAVE PASODIAM. 3/4"" (15/20 MM) 5.41"	5,54	8,000 u	44,32
128	1.20	Rotulo dependencia	5,08	6,000 u	30,48
129	HC01500	CASCO DE SEGURIDAD, MARCADO CE	4,99	192,000 u	958,08
130	HS02150	BASE HORMIGON CERRAMIENTO PROV.	4,66	19,285 u	89,87
131	RM00001	REGLA METALICA	4,54	73,598 m	334,13
132	PI00400	WASH PRIMER	4,46	2,952 kg	13,17
133	IE03600_RZ1	CABLE COBRE RZ1-K (AS) 0,6/1KV 1x40 mm2	4,41	40,400 m	178,16
134	IF22600	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,17	8,000 u	33,36
135	U16GA411	RESINA P/ACABADO TOP-COAT	4,12	3,624 k	14,93
136	PW00300	SELLADORA	4,05	153,084 kg	619,99
137	IF16700	JUEGO DE RAMALILLOS	3,73	4,000 u	14,92
138	HS01200	SEÑAL PVC. 30 CM.	3,58	1,000 u	3,58
139	U18AJ605	Rodapié gres 7 cm.	3,57	21,144 MI	75,48
140	RT01500	PLACA ESCAYOLA LISA	3,50	40,589 m2	142,06
141	HS01300	SEÑAL PVC. 30X30 CM.	3,49	1,000 u	3,49
142	CV00200	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRETENSADA	3,42	8,670 m	29,65
143	CANAL_2C_...	CANAL PROTECTORA LIBRE HALOGENOS 2 COMPARTIMENTOS 16X50	3,14	65,650 m	206,14
144	KA01100	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,00	95,476 m	286,43
145	HC04300	PAR DE GUANTES DE LATEX	2,75	15,000 u	41,25
146	KW03500	PICAPORTE DE RESBALÓN	2,66	3,618 u	9,62
147	IF28951	TUBO POLIETILENO RETICULADO DIAM.32 MM. 10 ATM.	2,58	19,190 m	49,51
148	IE11400	u	2,55	6,000 u	15,30
149	HC02520	LINEA DE VIDA HORIZONTAL DE POLIESTER	2,55	60,000 m	153,00
150	U30JW068	Conductor ES07Z1-K 10(Cu)	2,52	181,200 m	456,62
151	HR00300	CABLE DE DESLIZAMIENTO DE RED	2,51	28,800 m	72,29
152	U15AG601	MANTA DE FIBRA VIDRIO MAT-450	2,47	12,684 m2	31,33
153	KW03200	PERNIOS DE LATÓN 11 cm	2,42	10,982 u	26,58
154	IE01400	BASE ENCHUFE II+T 16 A. C/PLACA T.T. LATERAL	2,32	18,000 u	41,76



## CUADRO DE MATERIALES

Num.	Código	Denominación del Material	Precio	Cantidad	Total
155	IF28200	TUBO COBRE DIAM. 16/18 MM.	2,18	68,356 m	149,02
156	XI02700	PINTURA OXIASFALTO	2,15	16,500 kg	35,48
157	ET00100	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	2,12	31,472 m3	66,72
158	U19QA210	TAPAJUNTAS PINO VALSAIN 70x15	1,98	36,499 m	72,27
159	U16DJ601	RESINA DE POLIESTER AL-100-Y	1,95	42,280 K	82,45
160	HC09900	CARTUCHO DE 500 ml DE CREMA PROTECTORA SOLAR	1,79	2,000 u	3,58
161	XT00900	COQUILLA ESP.ELAST.POLIETILENO 0.040W/M°C 28x10MM.DI.XESP	1,79	8,019 m	14,35
162	UE05100	TUBERIA PVC. LIGERA DIAM.125 MM. PARA COND. CABLES	1,65	40,400 m	66,66
163	CW00600	DESENCOFRANTE	1,65	8,030 l	13,25
164	PP00100	PINTURA PLÁSTICA	1,64	196,823 kg	322,79
165	HC04600	PAR DE GUANTES DE PROTECCION DE USO GENERAL.	1,57	192,000 u	301,44
166	ER001002	CANON GESTION DE RESIDUOS PETREOS	1,50	2,500 m3	3,75
167	PW00100	DISOLVENTE	1,43	18,373 l	26,27
168	IE11000	INTERRUPTOR SENCILLO	1,40	10,000 u	14,00
169	U30JW065	Conductor ES07Z1-K 6 (Cu)	1,40	51,330 m	71,86
170	U04PY001	AGUA	1,39	1,144 m3	1,59
171	RW01900	JUNTA DE SELLADO	1,25	124,996 m	156,25
172	GA00200	PLASTIFICANTE	1,22	5,930 l	7,23
173	HR00700	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA	1,16	19,200 m2	22,27
174	U06HA041	MALLAZO ELECTROSOLDADO 20x20 d=5	1,10	399,145 m2	439,06
175	U06AA001	ALAMBRE ATAR 1,3 mm.	1,09	4,989 k	5,44
176	CA01700	ALAMBRE DE ATAR	1,07	0,769 kg	0,82
177	U10AA008	BOQUE HORMIGON 40x20x20 b.FACOSA	0,98	3.482,500 u	3.412,85
178	U06JA001	ACERO LAMINADO A-42b	0,98	1.142,424 Kg	1.119,58
179	CA00700	ACERO EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	0,90	479,141 kg	431,23
180	U06GD010	ACERO CORRUGADO ELABORADO Y COLOCADO	0,89	696,500 k	619,89
181	IE12500	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,80	96,960 m	77,57
182	CA00320	ACERO B 500 S	0,70	434,759 kg	304,33
183	U12AE105	RASTERL PINO 62x32mm CAL..VI	0,66	32,830 m	21,67
184	HR00200	ANCLAJE DE RED	0,62	5,760 u	3,57
185	U30JW058	Conductor ES07Z1-K 2,5(Cu)	0,61	958,183 m	584,49
186	WW00300	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.ESPECIALES	0,53	1.377,021 u	729,82
187	XI01100	LAMINA POLIETILENO 0.2 MM.	0,51	369,531 m2	188,46
188	GW00100	AGUA POTABLE	0,51	11,196 m3	5,71
189	03.07	DE PINTADO AL ESMALTE SINTETICO SOBRE ESTRUCTURA METALICAS, FORMADO POR:RASCADO Y LIMPIEZA DE OXIDOS, IMPRIMACION ANTICORROSIVA Y DOS MANOS DE COLOR; SEGUN NTE/RPP-35.MEDIDO EN PESO NOMINAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PINTADOS.	0,43	29,257 kg	12,58
190	JE00001	JUNTA ESTANQUEIDAD	0,43	12,000 m	5,16
191	QW00200	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,42	12,000 m	5,04
192	U30JW122	Tubo PVC corrug. M 32/gp5	0,40	53,530 m	21,41
193	U30JW055	Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)	0,39	608,672 m	237,38
194	AS00400	POLVO DE SÍLICE Y CUARZO, SECO Y ENVASADO	0,39	1.330,484 kg	518,89
195	VW01500	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,36	142,240 m	51,21
196	WW00500	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,34	36,000 u	12,24
197	IE05200	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,33	46,000 u	15,18
198	U30JW121	TUBO PVC CORRUGADO M 25/gp5	0,31	199,394 m	61,81
199	IF28970	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO	0,29	19,190 m	5,57
200	WW00400	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	1.940,429 u	543,32
201	U30JW001	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,28	108,000 m	30,24
202	U30JW120	TUBO PVC CORRUGADO M 20/gp5	0,26	351,241 m	91,32
203	HR01000	ANDAMIO	0,25	176,000 m2	44,00
204	GP00100	PASTA ADHESIVA	0,19	138,576 kg	26,33
205	IE11900	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	294,920 m	47,19
206	IE01900	CABLE COBRE 1x1,5 mm2/750 V	0,15	536,000 m	80,40

**Total Materiales .....** 81.327,29

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción		Total
<b>CAP. 1 MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
1.1	m3	EXCAVACIÓN, EN APERTURA DE CAJA, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO PERFILADO DE FONDO, HASTA UNA PROFUNDIDAD MÁXIMA DE 50 CM. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.		
		ME00300	0,038 h PALA CARGADORA	22,18 0,84
			10,000 % Costes Indirectos	0,84 0,08
			<b>Precio Total por m3 .....</b>	<b>0,92</b>
1.2	m3	SUBBASE DE ZAHORRA NATURAL, REALIZADA CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO COMPACTADO Y REFINO DE BASE, RELLENO EN TONGADAS DE 20 CM COMPENDIDO EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% PROCTOR. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO.		
		GW00100	0,100 m3 AGUA POTABLE	0,51 0,05
		AW00200	1,120 m3 ZAHORRA NATURAL	7,63 8,55
		ME00300	0,030 h PALA CARGADORA	22,18 0,67
		MR00400	0,090 h RULO VIBRATORIO	22,24 2,00
			10,000 % Costes Indirectos	11,27 1,13
			<b>Precio Total por m3 .....</b>	<b>12,40</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
<b>CAP. 2 CIMENTACIONES</b>						
2.1	m2	DE LÁMINA DE POLIETILENO COLOCADA SOBRE SUB-BASES DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, INCLUSO P.P. DE SOLAPES, INCLUSO P.P. DE SOLAPES.. MEDIDA LA SUPERFICIE TERMINADA.				
		XI01100	1,111 m2	LAMINA POLIETILENO 0.2 MM.	0,51	0,57
			10,000 %	Costes Indirectos	0,57	0,06
				<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>0,63</b>
2.2	m2	SOLERA DE 15 CM. DE ESPESOR, REALIZADA CON HORMIGÓN HM-20/P/20/ IIA N/MM2 TMAX. DEL ÁRIDO 20 MM. ELABORADO EN CENTRAL, I/VERTIDO Y COLOCADO Y P.P. DE JUNTAS, ASERRADO DE LAS MISMAS Y FRATASADO. SEGÚN EHE.MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				
		CH04020	0,150 m3	HORMIGON HM-20/P/20/I, SUMINIS...	57,78	8,67
			10,000 %	Costes Indirectos	8,67	0,87
				<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>9,54</b>
2.3	m2	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE ACABADO DE SUELOS DE HORMIGÓN CON ÁRIDOS DE SILICE, CORINDÓN Y CUARZO LIGADOS CON CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN PROPORCIÓN 1:2 Y EJECUTADO SIMULTANEAMENTE CON LA SOLERA, PIGMENTADO EN MASA, FRATASADO MECÁNICAMENTE Y TERMINADO CON PINTURA AL CLOROCAUCHO, INCLUSO CORTES PARA JUNTAS EN MÓDULOS DE 25 M2 COMO MÁXIMO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				
		PW00100	0,050 l	DISOLVENTE	1,43	0,07
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		WW00300	0,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,27
		RS05500	0,354 kg	PINTURA AL CLOROCAUCHO	5,68	2,01
		AS00400	4,000 kg	POLVO DE SÍLICE Y CUARZO, SEC...	0,39	1,56
		GC00200	0,003 t	CEMENTO CEM II/A-L 32.5, EN SAC...	86,02	0,26
			10,000 %	Costes Indirectos	4,45	0,45
				<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>4,90</b>
2.4	m2	MALLAZO ELECTROSOLDADO HACIENDO CUADRÍCULA DE 20X20 CM. D=5 MM, CON ACERO CORRUGADO B 500 T, INCLUSO P.P. DE SOLAPES Y ALAMBRE DE ATAR, COLOCADO. SEGÚN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				
		U06AA001	0,015 k	ALAMBRE ATAR 1,3 mm.	1,09	0,02
		U06HA041	1,200 m2	MALLAZO ELECTROSOLDADO 20x2...	1,10	1,32
			10,000 %	Costes Indirectos	1,34	0,13
				<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>1,47</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción		Total	
<b>CAP. 3 SANEAMIENTO</b>					
3.1	u	ARQUETA PARA SUMIDERO DE 38X38 CM Y 50 CM DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, TAPA DE HORMIGÓN ARMADO, CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5 Y CONEXIÓN DE TUBO DE SALIDA, INCLUSO EXCAVACIÓN EN TIERRAS, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRAINTES A VERTEDERO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-5 MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.			
		CH04020	0,054 m3 HORMIGON HM-20/P/20/I, SUMINIS...	57,78	3,12
		SA00700	0,150 m2 TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CO...	25,86	3,88
		FL01300	0,064 mu LADRILLO PERFORADO, TALADRO ...	72,74	4,66
		AGM00500	0,034 m3 MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-...	32,52	1,11
		AGM00200	0,007 m3 MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) ...	48,41	0,34
		MK00100	0,105 h CAMION BASCULANTE	23,81	2,50
			10,000 % Costes Indirectos	15,61	1,56
			<b>Precio Total por u .....</b>		<b>17,17</b>
3.2	m	DE COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA PRESIÓN DE PVC. 4 KG/CM2. DE 160 MM. DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM. DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRAINTES A VERTEDERO INSTALACIÓN DE ACUERDO AL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES (MOPU), SEGÚN UNE EN 1329 Y CTE/DB-HS 5.MEDIDO LA LONGITUD EJECUTADA.			
		MR00200	0,150 h PISÓN MECÁNICO MANUAL	2,99	0,45
		WW00400	1,000 u PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		WW00300	1,000 u MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		SC00800	1,010 m TUBO PVC. DIAM. 160 MM. 4 KG/CM2.	9,41	9,50
		AA00300	0,100 m3 ARENA GRUESA	9,26	0,93
		MK00100	0,040 h CAMION BASCULANTE	23,81	0,95
			10,000 % Costes Indirectos	12,64	1,26
			<b>Precio Total por m .....</b>		<b>13,90</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
<b>CAP. 4 ESTRUCTURAS</b>						
4.1	MI	ML. PILAR DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO DE SECCIÓN 40X40 CM. Y DE 6 MTS. DE ALTURA MÁXIMA (INCLUIDO EMPOTRAMIENTO) PARA MONTAR EN NAVES, REALIZADO CON HORMIGÓN HA35/F/20/IIB Y ARMADURA CON ACERO B-500S S/ CÁLCULO, PREPARADO PARA EMPOTRAMIENTO EN CIMENTACIÓN POR CÁLIZ SUPERIOR PARA ALOJAMIENTO, INCLUSO P.P. DE ARMADURA, CON LA SECCIÓN NECESARIA EN CADA NUDO PARA ACOPLAMIENTO DE PIEZAS DE LA ESTRUCTURA, APLOMADO, BAYONETAS, ACUÑADO, RELLENO DE CÁLIZ CON HORMIGÓN H-350, I/MONTAJE CON AUTOGRÚA, TOTALMENTE INSTALADO. MEDIDO DESDE BASE DE FONDO DE CÁLIZ A CABEZA DE PILAR.				
		U01AA1007	0,250 h	Cuadrilla A	40,63	10,16
		U02OD020	0,040 Hr	Autogrúa grande	122,62	4,90
		U08JA105	1,000 MI	Pilar pref. hormigón arm. 40x40 cm.	56,42	56,42
		A02FA981	0,020 M3	HORM. HA-35/P/40/ I CENTRAL	80,13	1,60
			10,000 %	Costes Indirectos	73,08	7,31
		<b>Precio Total por MI .....</b>				<b>80,39</b>
4.2	MI	ML. VIGA PREFABRICADA DE HORMIGÓN TIPO DELTA UNA LUZ MÁXIMA DE 10 M, CON PENDIENTE DEL NERVIO DEL 17,6% HACIA LOS EXTREMOS, PARA MONTAR EN NAVES, ARMADURA S/ CÁLCULO Y CON LA SECCIÓN EN DOBLE T DE H CENTRO=1,20 M., COLOCACIÓN SOBRE APOYOS; NIVELADA, ACUÑADA, ELEMENTOS DE SUJECCIÓN, I/MONTAJE CON AUTOGRÚA, TOTALMENTE COLOCADA Y TERMINADA.				
		U01AA1007	0,400 h	Cuadrilla A	40,63	16,25
		U02OD020	0,015 Hr	Autogrúa grande	122,62	1,84
		U08JC105	1,000 MI	Viga pref. "Delta" 16 m	54,31	54,31
			10,000 %	Costes Indirectos	72,40	7,24
		<b>Precio Total por MI .....</b>				<b>79,64</b>
4.3	MI	ML. CORREA PREFABRICADA DE HORMIGÓN EN SECCIÓN DOBLE T PARA CUBIERTAS, DE PRETERSA MODELO T.20 O SIMILAR CON SECCIÓN DE 10X20 CM. PARA UNA LUZ MÁXIMA DE 8 M, PARA MONTAR EN CUBIERTAS, ARMADURA S/ CÁLCULO; NIVELADA, ATORNILLADA A JÁCENAS Y/O CASQUILLOS, I/ TRANSPORTE, MONTAJE CON AUTOGRÚA , TOTALMENTE INSTALADA.				
		U01AA1007	0,250 h	Cuadrilla A	40,63	10,16
		U02OD020	0,005 Hr	Autogrúa grande	122,62	0,61
		U08JC615	1,000 MI	Correa en doble T, mod. T-20 hasta 8...	8,52	8,52
			10,000 %	Costes Indirectos	19,29	1,93
		<b>Precio Total por MI .....</b>				<b>21,22</b>
4.4	ud	ACERO LAMINADO A-42B EN PERFILES CIRCULARES PARA PILARES, I/P.P. DE DESPUNTES Y DOS MANOS DE MINIO, TOTALMENTE MONTADO, SEGÚN NTE-EA Y NBE/EA-95. LOS TRABAJOS SERÁN REALIZADOS POR SOLDADOR CUALIFICADO SEGÚN NORMA UNE-EN 287-1:1992. MEDIDO EL PESO NOMINAL				
		TO01600	0,048 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	14,04	0,67
		U06JA001	1,000 Kg	ACERO LAMINADO A-42b	0,98	0,98
		WW00400	0,080 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,02
		WW00300	0,060 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,03
			10,000 %	Costes Indirectos	1,70	0,17
		<b>Precio Total por ud .....</b>				<b>1,87</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
4.5	k	DE ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A LA CIMENTACION CON CUATRO BARRAS DE ACERO B 500 S DE 30MM. Y TALADRO CENTRAL DE 5 CM. DE DIAMETRO , INCLUSO CORTE ELABORACION Y MONTAJE, IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO AL PLOMO Y P.P. DE ELEMENTOS DE UNION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NBE-EA-95 Y NTE/EAS.MEDIDO EL PESO NOMINAL.				
		CA00320	0,388 kg	ACERO B 500 S	0,70	0,27
		CA00700	0,692 kg	ACERO EN CHAPA ELABORADO Y ...	0,90	0,62
		WW00400	0,100 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,03
			10,000 %	Costes Indirectos	0,92	0,09
				<b>Precio Total por k .....</b>		<b>1,01</b>
4.6	m3	HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/ IIA N/MM2, CON TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO DE 20 MM., ELABORADO EN CENTRAL, EN VUELO INCLUSO P.P. DE ARMADURA CON ACERO B-500S EN CUANTÍA (36,62 KG/M3.) Y ENCOFRADO DE MADERA PARA HORMIGÓN VISTO, VIBRADO, DESENCOFRADO, Y COLOCADO SEGÚN EHE.MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.				
		CH02920	1,000 m3	HORMIGON HA-25/P/20/Ila, SUMINI...	64,45	64,45
		05HAC00015	36,620 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADA...	0,78	28,56
		05HEM00225	4,780 m2	ENCOFRADO DE MADERA EN LOS...	4,01	19,17
		CE00201	0,020 u	PUNTAL METALICO DOBLE APUNT...	19,31	0,39
		MV00100	0,070 h	VIBRADOR	1,45	0,10
			10,000 %	Costes Indirectos	112,67	11,27
				<b>Precio Total por m3 .....</b>		<b>123,94</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
<b>CAP. 5 CUBIERTA</b>						
5.1	m2	DE CUBIERTA COMPLETA FORMADA POR PANEL AISLANTE DE CHAPA CONFORMADA TIPO SANDIWICH DE 30 MM. DE ESPESOR, FORMADA POR DOS CHAPAS CONFORMADAS DE ACERO DE 0,5 MM. DE ESPESOR, LACADO AL EXTERIOR Y GALVANIZADO AL INTERIOR, CON RELLENO INTERMEDIO DE ESPUMA DE POLIURETANO RÍGIDO CON UNA DENSIDAD DE 42 KG/M3, ANCLADO TODO ELLO A LA ESTRUCTURA MEDIANTE GANCHOS O TORNILLOS AUTORRESISTENTES, Y P.P. DE REMATES LATERALES (BABEROS) Y DE FACHADAS FRONTAL Y TRASERA, CUMBRERA, LIMATESAS, PIEZAS ESPECIALES DE CUALQUIER TIPO, MEDIOS AUXILIARES. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 1M2.				
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		QP02000	0,940 m2	PANEL SANDWICH 30 MM. ACABA...	18,26	17,16
		ATC1001	0,210 ud	MANO OBRA MONTAJE CUBIERTA	27,40	5,75
			10,000 %	Costes Indirectos	23,72	2,37
		<b>Precio Total por m2 .....</b>				<b>26,09</b>
5.2	m	M. CANALÓN INTERIOR DOBLE, CON CHAPA PRELACADA DE 0,6 MM. AISLADO CON MANTA DE FIBRA DE VIDRIO DE E=80 MM. CON DESARROLLO MÁXIMO DE 75 CMS EN COLOR ESTANDAR DE LA CARTA DE COLORES DEL FABRICANTE Y CON P.P. DE SELLADO DE JUNTAS Y CONEXIONES A BAJANTE. MEDIDA LA LONGITUD EJRCUTADA.				
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		WW00300	5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	2,65
		CD00001	1,000 m	CANALON DOBLE CHAPA PRELAC...	29,10	29,10
		JE00001	1,000 m	JUNTA ESTANQUEIDAD	0,43	0,43
		ATC1001	0,900 ud	MANO OBRA MONTAJE CUBIERTA	27,40	24,66
			10,000 %	Costes Indirectos	57,12	5,71
		<b>Precio Total por m .....</b>				<b>62,83</b>
5.3	m	CANALÓN CONFORMADO EN CHAPA DE ACERO PRELACADO EN COLOR DE 0,6 MM DE ESPESOR, CON DESARROLLO MÍNIMO DE 50 CM, INCLUSO P.P. DE SOLAPES, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y JUNTAS DE ESTANQUEIDAD. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD.				
		ATC1001	0,900 ud	MANO OBRA MONTAJE CUBIERTA	27,40	24,66
		U12QI105	1,040 MI	CANALON ACERO PRELAC. DESA...	12,39	12,89
		QW00200	1,000 m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,42	0,42
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
			10,000 %	Costes Indirectos	38,78	3,88
		<b>Precio Total por m .....</b>				<b>42,66</b>
5.4	m	DE BAJANTE DE PVC. REFORZADO, DE 110 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO SELLADO DE UNIONES, PASO DE FORJADOS, ABRAZADERAS Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES; CONSTRUIDO SEGUN NTE/ISS-43. MEDIDA LA LONGITUD TERMINADA.				
		ATC1001	0,146 ud	MANO OBRA MONTAJE CUBIERTA	27,40	4,00
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		SB00900	1,010 m	BAJANTE PVC. DIAM.160 MM.	9,16	9,25
		WW00300	4,480 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	2,37
			10,000 %	Costes Indirectos	15,90	1,59
		<b>Precio Total por m .....</b>				<b>17,49</b>



PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción		Total	
<b>CAP. 6 ALBAÑILERÍA</b>					
6.1	m2	FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN COLOR A ELEGIR POR LA D.F. DE MEDIDAS 40X20X20 CM., EJECUTADO A UNA CARA VISTA, I/RELLENO DE HORMIGÓN H-200/20 Y ARMADURA EN ZONA SEGÚN NORMATIVA Y RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO M 5 SEGÚN UNE-EN 998-2, I/P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, CONECTORES DE ACERO GALVANIZADO, ROTURAS, APLOMADO, NIVELADO, LLAGUEADO Y LIMPIEZA TODO ELLO SEGÚN CTE/ DB-SE-F.MEDIDA A CINTA CORRIDA POR EJECUCION DE DINTELES, MOCHETAS Y COLOCACION DE CARPINTERIA.			
		U10AA008	12,500 u BOQUE HORMIGON 40x20x20 b.FA...	0,98	12,25
		AGM00500	0,025 m3 MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-...	32,52	0,81
		A02AA501	0,020 M3 HORMIGÓN H-200/20 elab. obra	68,14	1,36
		U06GD010	2,500 k ACERO CORRUGADO ELABORADO...	0,89	2,23
			10,000 % Costes Indirectos	16,65	1,67
			<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>18,32</b>
6.2	m2	CITARA DE LADRILLO PERFORADO TALADRO PEQUEÑO, PARA REVESTIR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), CON PLASTIFICANTE, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, REJUNTADO Y HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS; CONSTRUIDA SEGÚN CTE DB SE-F. MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS.			
		FL01300	0,068 mu LADRILLO PERFORADO, TALADRO ...	72,74	4,95
		AGM00800	0,031 m3 MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) ...	34,09	1,06
			10,000 % Costes Indirectos	6,01	0,60
			<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>6,61</b>
6.3	m2	DE TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 7 CM. DE ESPESOR, RECIBIDOS CON MORTERO M-4 (1:6) CON NPLASTIFICANTE; CONSTRUIDO SEGÚN UNE-EN 998-2. MEDIDO A CINTA CORRIDA.			
		AGM00500	0,014 m3 MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-...	32,52	0,46
		FL00400	0,037 mu LADRILLO HUECO DOBLE 7 CM.	88,97	3,29
			10,000 % Costes Indirectos	3,75	0,38
			<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>4,13</b>
6.4	m	ALBARDILLA DE HORMIGÓN PREFABRICADO CON SUPERFICIE PLANA, EN PIEZAS DE 50X25X4 CM, EN COLOR A ELEGOR POR LA D.F, CON GOTERÓN EN AMBOS EXTREMOS, RECIBIDA CON MORTERO M5 DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N Y ARENA DE RÍO, CON PLASTIFICANTE, INCLUSO REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL 22,5 X Y LIMPIEZA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
		RW80000	1,000 m LOSA ALBARDILLA BLANCO/BEIGE...	7,05	7,05
		AGM00800	0,005 m3 MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) ...	34,09	0,17
		AGL80600	0,001 m3 LECHADA DE CEMENTO BLANCO B...	84,04	0,08
			10,000 % Costes Indirectos	7,30	0,73
			<b>Precio Total por m .....</b>		<b>8,03</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
6.5	m	MOSTRADOR BAR EJECUTADO A BASE DE FABRICAS DE LADRILLOS PERFORADO, FRENTE DE MADERA CON CUARTERONES DE PINO SORIA DE 1ª CALIDAD, CLAVADO SOBRE RASTREL DE PINO DE 60X30 MM Y RECIBIDO AL MURO SOPORTE; ENCIMERA EN PINO SORIA 1ª CALIDAD DE 500X65 MM. DE SECCION PARA BARNIZAR, INCLUSO RECIBIDO Y P.P. DE ACUCHILLADO, LIJADO Y DOS MANOS DE BARNIZ.MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				
		06LPC00001	1,200 m2	CITARA L/PERF. TALADRO PEQUE...	6,01	7,21
		06DTD00001	1,000 m2	TABICON DE LADRILLO HUECO DO...	4,02	4,02
		U19UD010	1,200 m2	FRENTE MOSTRADOR P.SORIA 1ª	96,32	115,58
		U12AE105	3,350 m	RASTERL PINO 62x32mm CAL..VI	0,66	2,21
		U19UG010	1,000 m	ENCIMERA PINO SORIA 1ª 500x65 ...	113,65	113,65
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
			10,000 %	Costes Indirectos	243,48	24,35
				<b>Precio Total por m .....</b>		<b>267,83</b>
6.6	m	FORMACIÓN DE MOCHETA DE UN PIE Y MEDIO DE ANCHURA EN FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO DE MEDIO PIE DE ESPESOR, A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), CONSTRUIDA SEGÚN SEGÚN CTE DB SE-F. MEDIDA SEGÚN LA ALTURA LIBRE DEL HUECO.				
		FL80190	0,012 mu	LADRILLO PERFORADO 24x11,5x7 cm	95,32	1,14
		AGM00800	0,004 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) ...	34,09	0,14
			10,000 %	Costes Indirectos	1,28	0,13
				<b>Precio Total por m .....</b>		<b>1,41</b>
6.7	m2	CITARA DE LADRILLO PERFORADO TALADRO PEQUEÑO, A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M5 M10 (1:0,5:4) DE CEMENTO Y CAL, INCLUSO REPLANTEO, NIVELACIÓN Y APLOMADO, HUMEDECIDO DE LAS PIEZAS, AVITOLADO DE JUNTAS Y LIMPIEZA DE PARAMENTOS; CONSTRUIDA SEGÚN CTE DB SE-F. MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS.				
		FL01100	0,068 mu	LADRILLO PERFORADO, TALADRO ...	110,40	7,51
		AGM01600	0,031 m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4...	61,14	1,90
			10,000 %	Costes Indirectos	9,41	0,94
				<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>10,35</b>
6.8	m	EMPARCHADO DE FRENTE DE FORJADO CON LADRILLO HUECO SENCILLO, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CON PLASTIFICANTE; SEGÚN CTE DB SE-F. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				
		FL00500	0,011 mu	LADRILLO HUECO SENCILLO 4 cm	61,07	0,67
		AGM00800	0,006 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) ...	34,09	0,20
			10,000 %	Costes Indirectos	0,87	0,09
				<b>Precio Total por m .....</b>		<b>0,96</b>
6.9	m	CARGADERO FORMADO POR VIGUETA DE HORMIGÓN PRETENSADO, INCLUSO P.P. DE EMPARCHADO CON ELEMENTOS DE FÁBRICA DE LADRILLO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		AGM00500	0,026 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-...	32,52	0,85
		CV00200	1,020 m	VIGUETA AUTORRESISTENTE PRE...	3,42	3,49
		FL00500	0,018 mu	LADRILLO HUECO SENCILLO 4 cm	61,07	1,10
			10,000 %	Costes Indirectos	5,97	0,60
				<b>Precio Total por m .....</b>		<b>6,57</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
<b>CAP. 7 REVESTIMIENTOS</b>						
7.1	m2	ENFOSCADO SIN MAESTREAR NI FRATASAR EN PAREDES CON MORTERO M5 (1:6). MEDIDO A CINTA CORRIDA.				
		AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-...	32,52	0,68
			10,000 %	Costes Indirectos	0,68	0,07
		<b>Precio Total por m2 .....</b>				<b>0,75</b>
7.2	m2	ENFOSCADO MAESTREADO, FRATASADO Y RAYADO EN PARAMENTOS VERTICALES, PREPARADO PARA RECIBIR ALICATADO CON ADHESIVO, CON MORTERO M5 (1:6). MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				
		AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-...	32,52	0,68
			10,000 %	Costes Indirectos	0,68	0,07
		<b>Precio Total por m2 .....</b>				<b>0,75</b>
7.3	m2	DE ENFOSCADO SIN MAESREAR Y FRATASADO EN PAREDES CON MORTERO M-4 (1:6); CONSTRUIDO SEGÚN NTE/RPE-5. MEDIDO A CINTA CORRIDA.				
		AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-...	32,52	0,68
			10,000 %	Costes Indirectos	0,68	0,07
		<b>Precio Total por m2 .....</b>				<b>0,75</b>
7.4	m2	DE ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES CON MORTERO M-4 (1:6); CONSTRUIDO SEGÚN NTE/RPE-7.MEDIDO A CINTA CORRIDA.				
		AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-...	32,52	0,68
			10,000 %	Costes Indirectos	0,68	0,07
		<b>Precio Total por m2 .....</b>				<b>0,75</b>
7.5	m2	ALICATADO AZULEJO BLANCO 20X20 CM., RECIBIDO CON CEMENTO ADHESIVO, INCLUSO CORTES, P.P. DE PIEZAS ROMAS O INGLETES, REJUNTADO Y LIMPIEZA; CONSTRUIDO SEGÚN NTE-RPA-3.MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		U18AA600	1,050 m2	AZULEJO BLANCO 20x20cm	6,98	7,33
		GP00100	1,000 kg	PASTA ADHESIVA	0,19	0,19
		GC00100	0,001 t	CEMENTO BLANCO BL II	172,16	0,17
			10,000 %	Costes Indirectos	8,22	0,82
		<b>Precio Total por m2 .....</b>				<b>9,04</b>
7.6	m	VIERTEAGUAS DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 40 CM. DE ANCHO 5-7 CM. DE ESPESOR, CON GOTERÓN DE ALMENOS 5 MM DE ANCHO, RECIBIDA CON MORTERO BASTARDO (1:1:7) SEGÚN NORMA UNE-EN 998-2, I/SELLADO DE JUNTAS Y LIMPIEZA.MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				
		U17RA010	1,000 m	VIERTEAGUA PIEDRA ARTIFICIAL ...	17,71	17,71
		AGM01600	0,014 m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4...	61,14	0,86
		AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L...	44,75	0,04
			10,000 %	Costes Indirectos	18,61	1,86
		<b>Precio Total por m .....</b>				<b>20,47</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
7.7	m	REMATE DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 20 CM DE ANCHURA Y 5 CM DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4), SOBRE FÁBRICA DE MEDIO PIE DE ESPESOR, INCLUSO ENLECHADO Y LIMPIEZA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				
		AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L...	44,75	0,04
		AGM01600	0,006 m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4...	61,14	0,37
		RW01500	1,102 m	CIMERA PIEDRA ARTIFICIAL 20x5 cm	11,71	12,90
			10,000 %	Costes Indirectos	13,31	1,33
				<b>Precio Total por m .....</b>		<b>14,64</b>
7.8	m2	DE PERFILERÍA AUXILIAR, CAUDRADILLOS, DE ACERO GALVANIZADO DE VARIAS SECCIONES PARA SUJECCIÓN DE ESCAYOLA, INCLUSO MATERIAL AUXILIAR.MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA				
		RM00001	2,000 m	REGLA METALICA	4,54	9,08
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
			10,000 %	Costes Indirectos	9,36	0,94
				<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>10,30</b>
7.9	m2	FALSO TECHO, HORIZONTAL E INCLINADO, DE PLACAS DE ESCAYOLA LISA RECIBIDAS CON PASTA DE ESCAYOLA, INCLUSO REALIZACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN, REPASO DE LAS JUNTAS, MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIADAS, REJUNTADO, LIMPIEZA Y CUALQUIER TIPO DE MEDIO AUXILIAR, SEGÚN NTE-RTC-16.MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				
		RT01500	1,103 m2	PLACA ESCAYOLA LISA	3,50	3,86
		AGP00100	0,001 m3	PASTA DE ESCAYOLA.	49,23	0,05
		WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,56
			10,000 %	Costes Indirectos	4,47	0,45
				<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>4,92</b>
7.10	M2	M2. SOLADO DE BALDOSA DE GRES ANTIDESLIZANTE 31X31 CM., PARA EXTERIORES O INTERIORES (RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO RD>45 S/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO M 5 SEGÚN UNE-EN 998-2, I/CAMA DE 2 CM. DE ARENA DE RÍO, P.P. FORMACIÓN DE PENDIENTE EN DUCHAS, REJUNTADO Y LIMPIEZA, S/ CTE BD SU Y NTE-RSB-7.				
		U18AD050	1,050 M2	Bald.gres Antideslizante 31x31cm.	8,35	8,77
		U18AJ605	1,150 Ml	Rodapié gres 7 cm.	3,57	4,11
		A01JF006	0,030 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	52,49	1,57
		U04AA001	0,020 M3	Arena de río (0-5mm)	22,58	0,45
		U04CF005	0,001 Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	197,33	0,20
			10,000 %	Costes Indirectos	15,10	1,51
				<b>Precio Total por M2 .....</b>		<b>16,61</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
<b>CAP. 8 AISLAMIENTOS</b>						
8.1	m2	AISLAMIENTO FORMADO POR CAPA DE POLIURETANO PROYECTADO DE 30 MM DE ESPESOR MEDIO Y DENSIDAD 35 KG/M3, INCLUSO P.P. DE PREPARACIÓN DEL PARAMENTO Y LIMPIEZA; SEGÚN CTE DB HE-1 . MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				
		MC00200	0,060 h	COMPRESOR PARA PROYECTAR	2,57	0,15
		TO00300	0,164 h	OF. 1ª COLOCADOR	15,06	2,47
		XT14300	0,030 m3	POLIURETANO DENSIDAD 35 kg/m3	109,58	3,29
			10,000 %	Costes Indirectos	5,91	0,59
		<b>Precio Total por m2 .....</b>				<b>6,50</b>
8.2	m2	IMPERMEABILIZACIÓN CONTINUA EN JARDINERAS COMPUESTA POR: IMPRIMACIÓN DEL SOPORTE CON UNA CAPA DE RESINA DE POLIÉSTER RÍGIDO AL-100-Y; MANTA DE FIBRA DE VIDRIO DE 450 GR/M2 MAT-450; NUEVA CAPA DE RESINA Y, UNA VEZ COMPLETAMENTE SECA, OTRA CAPA DE RESINA CON UN TOTAL DE 3,50 KG/M2, REMATANDO CON UNA PROTECCIÓN DE RESINA DE GRAN PUREZA TOP-COAT A RAZÓN DE 0,3 KG/M2, INCLUSO ADICIÓN DE 20 C.C. DE CATALIZADOR PERÓXIDO DE MEKT Y 10 C.C. DE ENDURECEDOR POR CADA KG DE RESINA PREPARADA, Y P.P. DE ELEMENTOS AUXILIARES Y DE LIMPIEZA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				
		U16DJ601	3,500 K	RESINA DE POLIESTER AL-100-Y	1,95	6,83
		U15AG601	1,050 m2	MANTA DE FIBRA VIDRIO MAT-450	2,47	2,59
		U16GA401	0,070 l	CATALIZADOR PEROXODO DE MEKT	7,21	0,50
		U16GA402	0,035 l	ENDURECEDOR PARA RESINA	6,10	0,21
		U16GA411	0,300 k	RESINA P/ACABADO TOP-COAT	4,12	1,24
			10,000 %	Costes Indirectos	11,37	1,14
		<b>Precio Total por m2 .....</b>				<b>12,51</b>
8.3	m2	M2 DE IMPERMEABILIZACIÓN DE VUELO DE HORMIGÓN COMPRENDIENDO: BARRERA DE VAPOR DE BASE ASFÁLTICA, MORTERO DE REGULARIZACIÓN Y FORMACIÓN DE PENDIENTE M-4 (1:6), MEMBRANA DE BETÚN MODIFICADO DE 4 MM DE ESPESOR, CON ARMADURA DE POLIETILENO, CAPA DE MORTERO DE PROTECCIÓN M-4 (1:6), SOLADO CON BALDOSA CERÁMICA 14X28 CM RECIBIDAS CON MORTERO BASTARDO, CON JUNTAS DE 8-10 MM., INCLUSO ENLECHADO CON PASTA DE CAL, AVITOLADO DE JUNTAS Y P.P. DE SOLAPES Y ZABALETA.MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				
		XI02700	1,500 kg	PINTURA OXIASFALTO	2,15	3,23
		AGM00800	0,050 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) ...	34,09	1,70
		XI01800	1,100 m2	MEMBRANA BETUN MODIF. ARM. D...	6,16	6,78
		FL00100	0,025 mu	BALDOSA CERAMICA 14x28	140,28	3,51
		AGM01600	0,031 m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4...	61,14	1,90
		AGL00200	0,001 m3	LECHADA DE CAL AEREA.	29,72	0,03
			10,000 %	Costes Indirectos	17,15	1,72
		<b>Precio Total por m2 .....</b>				<b>18,87</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción		Total	
<b>CAP. 9 FONTANERÍA Y APARATOS</b>					
9.1	u	ACOMETIDA DE AGUAS REALIZADA EN TUBO DE POLIETILENO DE MEDIA O ALTA DENSIDAD, DE 20 A 32 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR, DESDE EL PUNTO DE TOMA HASTA LA LLAVE DE REGISTRO, INCLUSO EJECUCIÓN DE ARQUETA REGISTRBLE Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, OBRAS COMPLEMENTARIAS Y AYUDA DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-4 Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
		IF91600	1,000 u ACOMETIDA AGUA DE 20 A 32 mm ...	475,94	475,94
			10,000 % Costes Indirectos	475,94	47,59
			<b>Precio Total por u .....</b>		<b>523,53</b>
9.2	u	CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 40 MM DE CALIBRE, INSTALADO EN CÁMARA DE 1,50X0,7X0,7 M, INCLUSO LLAVES DE COMPUERTA GRIFO DE COMPROBACIÓN, MANGUITOS, PASAMUROS Y P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, CONEXIONES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-4 Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
		IF24300	1,000 u PUERTA HORNACINA CONTADOR ...	60,64	60,64
		WW00400	5,000 u PEQUEÑO MATERIAL	0,28	1,40
		WW00300	12,000 u MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	6,36
		IF29900	2,000 u VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1 1/2...	18,88	37,76
		IF12300	1,000 u GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA D...	134,05	134,05
		IF07000	1,000 u CONTADOR GENERAL 40 mm	392,46	392,46
			10,000 % Costes Indirectos	632,67	63,27
			<b>Precio Total por u .....</b>		<b>695,94</b>
9.3	m	DE CANALIZACION DE TUBERIA DE POLIETILENO RETICULADO DE 32 MM DE DIAMETRO NOMINAL Y 10 ATM., EMPOTRADA BAJO TUBO CORRUGADO, INCLUSO P.P. DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, SUJECIONES, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
		IF28951	1,010 m TUBO POLIETILENO RETICULADO ...	2,58	2,61
		WW00400	0,700 u PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,20
		WW00300	1,200 u MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,64
		IF28970	1,010 m TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO	0,29	0,29
			10,000 % Costes Indirectos	3,74	0,37
			<b>Precio Total por m .....</b>		<b>4,11</b>
9.4	m	DE CANALIZACION DE COBRE, EMPOTRADA, DE 18 MM. DE DIAMETRO NOMINAL Y 1 MM. DE ESPESOR, INCLUSO P.P.DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-22. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
		IF28200	1,010 m TUBO COBRE DIAM. 16/18 MM.	2,18	2,20
		WW00400	0,700 u PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,20
		WW00300	0,800 u MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,42
			10,000 % Costes Indirectos	2,82	0,28
			<b>Precio Total por m .....</b>		<b>3,10</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
9.5	m	CANALIZACIÓN DE COBRE CALORIFUGADA CON COQUILLA AISLANTE, EMPOTRADA, DE 18 MM DE DIÁMETRO NOMINAL Y 1 MM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE UNIONES, PIEZAS ESPECIALES, GRAPAS, PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN CTE DB HS-4 Y RITE. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				
		XT00900	1,010 m	COQUILLA ESP.ELAST.POLIETILEN...	1,79	1,81
		WW00400	0,900 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,25
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		IF28200	1,010 m	TUBO COBRE DIAM. 16/18 MM.	2,18	2,20
			10,000 %	Costes Indirectos	4,79	0,48
				<b>Precio Total por m</b> .....		<b>5,27</b>
9.6	u	DE LLAVE DE PASO CROMADA A JUEGO CON GRIFERIA, COLOCADA EN CANALIZACION DE 3/4" (15/20MM.)DE DIAMETRO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-23. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		IF21500	1,000 u	"LLAVE PASODIAM. 3/4"" (15/20 MM...	5,54	5,54
			10,000 %	Costes Indirectos	5,82	0,58
				<b>Precio Total por u</b> .....		<b>6,40</b>
9.7	u	DE LLAVE DE PASO CROMADA A JUEGO CON GRIFERIA, COLOCADA EN CANALIZACION DE 1" (22/25MM.) DE DIAMETRO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IFF-23. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		IF21900	1,000 u	"LLAVE PASO DIAM.1"" (22/25 MM) ...	11,10	11,10
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
			10,000 %	Costes Indirectos	11,38	1,14
				<b>Precio Total por u</b> .....		<b>12,52</b>
9.8	u	CALENTADOR INDIVIDUAL ACUMULADOR ELÉCTRICO, DE 100 L DE CAPACIDAD, CON 1500 W DE POTENCIA, INCLUSO COLOCACIÓN, CONEXIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; INSTALADO SEGÚN CTE DB HS-4, REBT; E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		IF06100	1,000 u	CALENTADOR ACUMULADOR ELE...	205,21	205,21
		WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	1,59
			10,000 %	Costes Indirectos	207,08	20,71
				<b>Precio Total por u</b> .....		<b>227,79</b>
9.9	u	LAVABO MURAL DE PORCELANA VITRIFICADA, DE COLOR BLANCO FORMADO POR LAVABO DE 0,60X0,50 M, DOS SOPORTES ARTICULADOS DE HIERRO FUNDIDO CON TOPES DE GOMA, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERÍA, CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-5, E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, INCLUSO COLOCACIÓN, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		IF17300	1,000 u	JUEGO, SOPORTES, HIERRO FUN...	18,26	18,26
		IF18200	1,020 u	LAVABO MURAL C. BLANCO DE 0,6...	36,13	36,85
		WW00300	1,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,64
			10,000 %	Costes Indirectos	56,03	5,60
				<b>Precio Total por u</b> .....		<b>61,63</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total
9.10	u	DE INODORO DE FLUXOMETRO, DE PORCELANA VITRIFICADA, DE COLOR BLANCO, FORMADO POR, TAZA CON SALIDA VERTICAL, MANGUITO TUBO Y VALVULA DE DESCARGA, TORNILLOS DE FIJACION, ASIENTO Y TAPA, INSTALADO SEGUN NTE/IFF-31 E ISS-34, INCLUSO COLOCACION, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. * NOTA: SE OFERTA MODELO ROCA VICTORIA			
		1.01	1,000 u	Inodoro	170,19
			10,000 %	Costes Indirectos	170,19
				<b>Precio Total por u</b>	<b>187,21</b>
9.12	u	EQUIPO DE GRIFERÍA PARA PUNTO DE RIEGO EN PARAMENTO VERTICAL, FORMADO POR LLAVES, CRUCETA CROMADA DE PRIMERA CALIDAD; CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-4 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
		IF12900	1,000 u	GRIFO CROMADO BOCA ROSCADA...	18,51
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28
			10,000 %	Costes Indirectos	19,32
				<b>Precio Total por u</b>	<b>21,25</b>
9.13	u	EQUIPO DE GRIFERÍA MONOMANDO PARA LAVABO, DE LATÓN CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, MEZCLADOR CON AIREADOR, DESAGÜE AUTOMÁTICO, ENLACES DE ALIMENTACIÓN FLEXIBLES, Y LLAVES DE REGULACIÓN, CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-4 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53
		IF22600	2,000 u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,17
		IF10102	1,000 u	EQUIPO GRIFERIA MONOMANDO L...	43,70
		IF16700	1,000 u	JUEGO DE RAMALILLOS	3,73
			10,000 %	Costes Indirectos	56,58
				<b>Precio Total por u</b>	<b>62,24</b>
9.14	u	DE ROTULO DENOMINADOR DE DEPENDENCIA (ARCHIVO, ASEOS) CON PLACA DE LATON PULIDO DE 30X6 CM, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, COLOCACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
		1.20	1,000 u	Rotulo dependencia	5,08
			10,000 %	Costes Indirectos	5,08
				<b>Precio Total por u</b>	<b>5,99</b>
9.15	u	DOSIFICADOR DE JABÓN PARA EMPOTRAR EN LAVABO RELLENABLE POR LA PARTE SUPERIOR, EN ACERO INOXIDABLE, DE 1 LITRO DE CAPACIDAD, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, COLOCACIÓN AYUDA DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
		1.18	1,000 u	dosificador de jabón	49,67
			10,000 %	Costes Indirectos	49,67
				<b>Precio Total por u</b>	<b>54,64</b>
9.16	u	DE SECAMANOS AUTOMATICO ELECTRONICO POR AIRE CALIENTE DE CHAPA METALICA ESMALTADA, CON REGULADOR DE TIEMPOS, MOTOR DE 100 W. Y RESISTENCIA ELECTRICA DE 2000 W. CON RELE TERMICO DE PROTECCION Y UN CAUDAL DE 3 M3. POR MINUTO, P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL, COLOCACION Y AYUDA DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
		1.19	1,000 u	Secamanos	161,61
			10,000 %	Costes Indirectos	161,61
				<b>Precio Total por u</b>	<b>177,77</b>



PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
<b>CAP. 10 INSTALACION ELECTRICA</b>						
10.1	u	PICA DE PUESTA A TIERRA FORMADA POR ELECTRODO DE ACERO RECUBIERTO DE COBRE DE 14 MM DE DIÁMETRO Y 2 M DE LONGITUD, INCLUSO HINCADO Y CONEXIONES, CONSTRUIDA SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	1,59
		IE11300	1,000 u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2.00 ...	18,52	18,52
			10,000 %	Costes Indirectos	20,11	2,01
				<b>Precio Total por u</b> .....		<b>22,12</b>
10.2	u	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN CGP-9-400, PARA UNA INTENSIDAD NOMINAL DE 80 A, CONSTRUIDA CON MATERIAL AISLANTE AUTOEXTINGUIBLE, CON ORIFICIOS PARA CONDUCTORES, CONTENIENDO TRES CORTACIRCUITOS FUSIBLES DE 80 A DE INTENSIDAD NOMINAL, SECCIONADOR DE NEUTRO Y BORNES DE CONEXIÓN, COLOCADA EN NICHOS MURAL, INCLUSO PUNTO DE PUESTA A TIERRA, PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		CGP_9_400	1,000 u	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 400 ...	140,94	140,94
		IE05800_355	3,000 u	FUSIBLE NH (gG TAMAÑO 2) 355 A	16,67	50,01
		IE11600	1,000 u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	10,79	10,79
		WW00300	5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	2,65
		WW00400	5,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	1,40
			10,000 %	Costes Indirectos	205,79	20,58
				<b>Precio Total por u</b> .....		<b>226,37</b>
10.3	u	PUERTA METÁLICA PARA ALBERGAR UN EQUIPO DE MEDIDA Y UNA CGP, FABRICADA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 2 MM DE ESPESOR, TRATADA CON IMPRIMACIÓN PARA FACILITAR SU POSTERIOR PINTADO DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO, CON REJILLAS DE VENTILACIÓN EN LA PUERTA, GRADO DE PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS IK 10 SEGÚN UNE-EN 50 102, CERRADURA METÁLICA ACCIONADA POR CABEZA TRIANGULAR, TRIÁNGULO DE PELIGRO ELÉCTRICO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO NO EXTRAÍBLE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		P_MET_ME...	1,000 u	PUERTA METALICA, EQUIPO DE M...	214,42	214,42
		WW00300	5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	2,65
		WW00400	5,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	1,40
			10,000 %	Costes Indirectos	218,47	21,85
				<b>Precio Total por u</b> .....		<b>240,32</b>
10.4	m	LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DEL TIPO RZ1-K (AS), DE TRES CONDUCTORES DE 60 MM <sup>2</sup> Y UNO DE 40 MM <sup>2</sup> DE SECCIÓN NOMINAL EN FASES, AISLADA BAJO TUBERÍA DE PVC LIGERA DE 125 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE LA CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN HASTA LA CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES.				
		WW00400	1,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,42
		WW00300	1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,80
		UE05100	1,010 m	TUBERIA PVC. LIGERA DIAM.125 M...	1,65	1,67
		IE03700_24...	3,030 m	CABLE COBRE RZ1-K (AS) 0,6/1KV ...	5,97	18,09
		IE03600_RZ1	1,010 m	CABLE COBRE RZ1-K (AS) 0,6/1KV ...	4,41	4,45
			10,000 %	Costes Indirectos	25,43	2,54
				<b>Precio Total por m</b> .....		<b>27,97</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción		Total		
10.5	u	ARMARIO DE MEDIDA EXTERIOR EN B.T., FORMADO POR ENVOLVENTE DE POLIÉSTER CON FIBRA DE VIDRIO REFORZADO, CON HERRAJE DE CANDADO, REGLETA DE VERIFICACIÓN NORMALIZADA POR ENDESA, PLACA TROQUELADA PARA CONTADOR TRIFÁSICO ELECTRÓNICO, CON FUSIBLES DE SEGURIDAD, BORNE DE TIERRA, PUENTE DE TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD, PRENSAESTOPAS PARA ENTRADA Y SALIDA DE CABLES, MIRILLA PARA LECTURA DE CONTADOR, TORNILLERÍA DE CONEXIÓN DE ACERO INOXIDABLE, CABLEADO CON CONDUCTORES DE COBRE RÍGIDO, CLASE 5 DE 4 MM2 PARA LA CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE INTENSIDAD, 1.5 MM2 PARA EL DE TENSIÓN Y 1.5 MM2 PARA AUXILIARES, PLACA DE POLICARBONATO PROTEGIENDO LOS TRANSFORMADORES; INCLUSO P.P. DE AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00400	3,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,84
		WW00300	5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	2,65
		IE11200_TR...	1,000 u	MODULO HOMOLOGADO PARA AL...	568,37	568,37
		IE05800_250	3,000 u	FUSIBLE NH (gG TAMAÑO 2) 250 A	16,67	50,01
			10,000 %	Costes Indirectos	621,87	621,19
				<b>Precio Total por u .....</b>		<b>684,06</b>
10.6	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DEL TIPO RZ1-K (AS), DE TRES CONDUCTORES DE 60 MM2 Y UNO DE 40 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL EN FASES, AISLADA BAJO TUBERÍA DE PVC LIGERA DE 125 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDA SEGÚN REBT Y NORMAS DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL EQUIPO DE MEDIDA HASTA EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN.				
		IE03700_24...	3,030 m	CABLE COBRE RZ1-K (AS) 0,6/1KV ...	5,97	18,09
		IE03600_RZ1	1,010 m	CABLE COBRE RZ1-K (AS) 0,6/1KV ...	4,41	4,45
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		WW00400	1,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,42
		UE05100	1,010 m	TUBERIA PVC. LIGERA DIAM.125 M...	1,65	1,67
			10,000 %	Costes Indirectos	25,16	2,52
				<b>Precio Total por m .....</b>		<b>27,68</b>
10.7	u	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN PRINCIPAL, PARA 54 ELEMENTOS EN MÓDULOS DE 18 MM, CONSTRUIDO EN MATERIAL METÁLICO Y TECNOPLÁSTICO, COLOR BLANCO TITANIO CON TAPAS GRIS METAL, PARA MONTAJE EMPOTRADO, CON APARELLAJE SEGÚN ESQUEMA UNIFILAR, INCLUSO PUERTA PLENA, Y CERRADURA, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA Y CONEXIÓN, CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,56
		WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	1,06
		PRA16318	1,000 u	PUERTA PLENA 18 MÓDULOS 3 FIL...	12,60	12,60
		PRA35318	1,000 u	COFRET 18 MÓDULOS 3 FILAS, EM...	59,48	59,48
		PRA90039	1,000 u	CERRADURA PARA PUERTA DE C...	7,46	7,46
		25426	1,000 u	MAGNETOTÉRMICO C60L "C" 2P 25A	76,72	76,72
		25453	2,000 u	MAGNETOTÉRMICO C60L "C" 4P 32A	166,79	333,58
		25424	13,000 u	MAGNETOTÉRMICO C60L "C" 2P 16A	70,59	917,67
		25423	9,000 u	MAGNETOTÉRMICO C60L "C" 2P 10A	69,22	622,98
		23009	5,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2/25/...	77,18	385,90
		23014	6,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 2/40/...	79,52	477,12
		23047	1,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL 4/63/...	321,41	321,41
		15370	7,000 u	CONTACTOR MODULAR 20 A, 2NA, ...	26,88	188,16
			10,000 %	Costes Indirectos	3.404,70	340,47
				<b>Precio Total por u .....</b>		<b>3.745,17</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
10.8	m	CIRCUITO MONOFÁSICO,INSTALADO CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE TRES CONDUCTORES DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE 20 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.				
		WW00400	0,300 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,08
		WW00300	0,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,32
		U30JW120	1,010 m	TUBO PVC CORRUGADO M 20/gp5	0,26	0,26
		U30JW055	3,030 m	Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)	0,39	1,18
			10,000 %	Costes Indirectos	1,84	0,18
				<b>Precio Total por m .....</b>		<b>2,02</b>
10.9	m	CIRCUITO MONOFÁSICO,INSTALADO CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE TRES CONDUCTORES DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, AISLADO BAJO CANAL PROTECTORA, EN MONTAJE SUPERFICIAL, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN, GRAPAS, PIEZAS ESPECIALES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.				
		WW00400	0,300 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,08
		WW00300	0,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,32
		CANAL_2C_...	1,010 m	CANAL PROTECTORA LIBRE HALO...	3,14	3,17
		U30JW055	3,030 m	Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)	0,39	1,18
			10,000 %	Costes Indirectos	4,75	0,48
				<b>Precio Total por m .....</b>		<b>5,23</b>
10.10	m	CIRCUITO MONOFÁSICO,INSTALADO CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE TRES CONDUCTORES DE 2,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE 25 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.				
		WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,14
		WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,16
		U30JW121	1,010 m	TUBO PVC CORRUGADO M 25/gp5	0,31	0,31
		U30JW058	3,030 m	Conductor ES07Z1-K 2,5(Cu)	0,61	1,85
			10,000 %	Costes Indirectos	2,46	0,25
				<b>Precio Total por m .....</b>		<b>2,71</b>
10.11	m	CIRCUITO MONOFÁSICO,INSTALADO CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE TRES CONDUCTORES DE 6 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE 32 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.				
		WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,14
		WW00300	0,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,32
		U30JW122	1,010 m	Tubo PVC corrug. M 32/gp5	0,40	0,40
		U30JW065	3,030 m	Conductor ES07Z1-K 6 (Cu)	1,40	4,24
			10,000 %	Costes Indirectos	5,10	0,51
				<b>Precio Total por m .....</b>		<b>5,61</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
10.12	m	CIRCUITO TRIFASICO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE CINCO CONDUCTORES DE 10 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE 32 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA DESDE EL CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.				
		WW00400	0,600 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,17
		WW00300	0,700 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,37
		U30JW122	1,010 m	Tubo PVC corrug. M 32/gp5	0,40	0,40
		U30JW068	5,050 m	Conductor ES07Z1-K 10(Cu)	2,52	12,73
			10,000 %	Costes Indirectos	13,67	1,37
				<b>Precio Total por m .....</b>		<b>15,04</b>
10.13	u	PUNTO DE LUZ SENCILLO INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD EMPOTRADOS Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		IE01900	8,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2/750 V	0,15	1,20
		WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,14
		WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,16
		IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,33	0,33
		IE11000	1,000 u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,40	1,40
		IE11900	4,040 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO...	0,16	0,65
			10,000 %	Costes Indirectos	3,88	0,39
				<b>Precio Total por u .....</b>		<b>4,27</b>
10.14	u	PUNTO DE LUZ DOBLE INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD EMPOTRADOS Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		IE11900	7,070 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO...	0,16	1,13
		IE11000	1,000 u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,40	1,40
		WW00400	0,600 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,17
		WW00300	0,400 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,21
		IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,33	0,33
		IE01900	14,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2/750 V	0,15	2,10
			10,000 %	Costes Indirectos	5,34	0,53
				<b>Precio Total por u .....</b>		<b>5,87</b>
10.15	u	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE, EN MONTAJE SUPERFICIAL, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, AISLADO CON TUBO DE PVC RÍGIDO DE 13 MM DE DIÁMETRO Y 1 MM DE PARED, INTERRUPCIÓN DE CORTE BIPOLAR, FORMADO POR CAJA ESTANCA, MECANISMO Y TAPA ARTICULADA, COLOCADO CON PRENSAESTOPAS, MUELLES DE ACERO INOXIDABLE Y CONOS, INCLUSO CAJAS DE CONEXIONES, GRAPAS, AYUDAS DE ALBAÑILERÍA Y CONEXIONES; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00300	8,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	4,24
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		IE12500	16,160 m	TUBO PVC RÍGIDO DIÁM. 13 mm	0,80	12,93
		IE10900	1,000 u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP....	7,38	7,38
		IE01900	32,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2/750 V	0,15	4,80
			10,000 %	Costes Indirectos	29,63	2,96
				<b>Precio Total por u .....</b>		<b>32,59</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
10.16	u	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE 1,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,56
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,33	0,33
		IE01900	40,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2/750 V	0,15	6,00
		IE11900	20,200 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO...	0,16	3,23
			10,000 %	Costes Indirectos	10,65	1,07
				<b>Precio Total por u .....</b>		<b>11,72</b>
10.17	u	TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA DE 16 A CON PUESTA A TIERRA, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE 2,5 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO BAJO TUBO DE PVC FLEXIBLE DE 13 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMO DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,14
		WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,16
		IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,33	0,33
		IE01400	1,000 u	BASE ENCHUFE II+T 16 A. C/PLAC...	2,32	2,32
		IE11900	5,050 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO...	0,16	0,81
		U30JW058	15,000 m	Conductor ES07Z1-K 2,5(Cu)	0,61	9,15
			10,000 %	Costes Indirectos	12,91	1,29
				<b>Precio Total por u .....</b>		<b>14,20</b>
10.18	U	UD. BASE ENCHUFE ESTANCA DE SUPERFICIE JUNG-621 W CON TOMA TIERRA LATERAL DE 10/16A(II+T.T) SUPERFICIAL REALIZADO EN TUBO PVC RÍGIDO D=20 Y CONDUCTOR DE COBRE UNIPOLAR AISLADOS, PÚBLICA CONCURRENCIA ES07Z1-K 2,5 MM2 (ACTIVO, NEUTRO Y PROTECCIÓN), INCLUIDO CAJA DE REGISTRO, TOMA DE CORRIENTE SUPERFICIAL Y REGLETAS DE CONEXIÓN, TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO.				
		WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,14
		WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,16
		IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,33	0,33
		IE11400	1,000 u	BASE ENCHUFE II+T 16 A. C/PLAC...	2,55	2,55
		IE11900	5,050 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO...	0,16	0,81
		U30JW058	15,000 m	Conductor ES07Z1-K 2,5(Cu)	0,61	9,15
			10,000 %	Costes Indirectos	13,14	1,31
				<b>Precio Total por U .....</b>		<b>14,45</b>
10.19	u	TOMA DE CORRIENTE EMPOTRADA DE 25 A CON PUESTA A TIERRA, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE 6 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO BAJO TUBO DE PVC CORRUGADO DE 32 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,14
		WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,16
		IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,33	0,33
		IE01700	1,000 u	BASE ENCHUFE II+T 25 A C/PLACA	9,38	9,38
		U30JW122	3,030 m	Tubo PVC corrug. M 32/gp5	0,40	1,21
		U30JW065	9,000 m	Conductor ES07Z1-K 6 (Cu)	1,40	12,60
			10,000 %	Costes Indirectos	23,82	2,38
				<b>Precio Total por u .....</b>		<b>26,20</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
10.20	u	TOMA DE CORRIENTE TRIFÁSICA EMPOTRADA DE 32 A CON PUESTA A TIERRA, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DEL TIPO ES07Z1-K (AS), DE 10 MM2 DE SECCIÓN NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO BAJO TUBO DE PVC CORRUGADO DE 32 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO MECANISMOS DE PRIMERA CALIDAD Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; CONSTRUIDO SEGÚN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,14
		WW00300	1,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,85
		TC_III_N_T_...	1,000 u	BASE ENCHUFE III+N+T 32 A C/PLA...	8,47	8,47
		IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,33	0,33
		U30JW122	3,030 m	Tubo PVC corrug. M 32/gp5	0,40	1,21
		U30JW068	15,000 m	Conductor ES07Z1-K 10(Cu)	2,52	37,80
			10,000 %	Costes Indirectos	48,80	4,88
				<b>Precio Total por u .....</b>		<b>53,68</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
----	----	-------------	-------	--

**CAP. 11 ILUMINACIÓN**

11.1	u	LUMINARIA SUSPENDIDA DECORATIVA, PARA INTERIORES MODELO GARNEA MPK640 1XCDM-T150W/830 CON P-D410 DE PHILIPS, VERSIÓN PRISMÁTICA DE 410 MM DE DIÁMETRO, CARCASA DE ALUMINIO Y DIFUSOR DE POLICARBONATO (ANTI UV), COLOR GRIS METALIZADO, CON LÁMPARA CDM 150W, EQUIPO CONVENCIONAL, REPLANTEO, SISTEMA DE FIJACIÓN, PEQUEÑO MATERIAL MONTAJE Y CONEXIONADO. SE ADMITE MODELO SIMILAR DE CUALQUIER CASA COMERCIAL SIEMPRE QUE SE JUSTIFIQUE LOS NIVELES MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE VEEI, EM, UGR, POTENCIA (W) Y RA EXIGIDOS POR EL CTE EN SU DB HE3 EFICACIA ENERGETICA EN LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		U31AM455_...	1,000 u	LUMINARIA SUSPENDIDA DECORA...	266,02	266,02
		IW00500_15...	1,000 u	LÁMPARA PAR 150 W	8,95	8,95
			10,000 %	Costes Indirectos	275,78	27,58
		<b>Precio Total por u .....</b>				<b>303,36</b>
11.2	u	FOCO EMPOTRABLE DOWNLIGHT MODELO FBS120 2XPL-C/4P26W/840 HF P DE PHILIPS, CON PROTECCIÓN IP 44/CLASE II, CUERPO CERRADO, REFLECTOR DE POLICARBONATO METALIZADO Y FACETEADO (ANTI HUELLAS), COLOR ALUMINIO, CON LÁMPARA FLUORESCENTE PL-C26W/230V FIJO, EQUIPO ELECTRONICO HF P, REPLANTEO, SISTEMA DE FIJACIÓN, PEQUEÑO MATERIAL MONTAJE Y CONEXIONADO. SE ADMITE MODELO SIMILAR DE CUALQUIER CASA COMERCIAL SIEMPRE QUE SE JUSTIFIQUE LOS NIVELES MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE VEEI, EM, UGR, POTENCIA (W) Y RA EXIGIDOS POR EL CTE EN SU DB HE3 EFICACIA ENERGETICA EN LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		IW00200	1,000 u	ARO EMPOTRAR, ALUMINIO ESMA...	62,70	62,70
			10,000 %	Costes Indirectos	63,51	6,35
		<b>Precio Total por u .....</b>				<b>69,86</b>
11.3	u	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA REALIZADO EN CANALIZACIÓN PVC CORRUGADO DE 25MM Y CONDUCTORES RÍGIDOS DE COBRE AISLADOS PÚBLICA CONCURRENCIA ES07Z1-K DE 1'5MM2. INCLUIDO, LUMINARIA AUTÓNOMA, IP 42 IK 04 CLASE II DE 70 LÚM, CON LÁMPARA FLUORESCENTE 1 W, FABRICADA SEGÚN NORMAS UNE 60598-2-22 Y UNE 20-392-93, AUTONOMÍA 1 HORA, SIN TEST. CUMPLE CON LAS DIRECTIVAS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICAS Y BAJA TENSIÓN, DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO. ALIMENTACIÓN 230V, 50/60HZ. ACUMULADORES ESTANCOS DE NI-CD, ALTA TEMPERATURA, RECAMBIABLES, MATERIALES RESISTENTES AL CALOR Y AL FUEGO. 2 LEDS INDICADORES DE CARGA DE LOS ACUMULADORES, PUESTA EN MARCHA POR TELEMANDO, BORNAS PROTEGIDAS CONTRA CONEXIÓN ACCIDENTAL A 230V. INCLUSO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE, CONEXIONADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		U30JW120	8,000 m	TUBO PVC CORRUGADO M 20/gp5	0,26	2,08
		U30JW001	18,000 m	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,28	5,04
		U30QA110_70	1,000 u	Bloque emerg.s/70 D-60	26,63	26,63
		WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,56
			10,000 %	Costes Indirectos	34,31	3,43
		<b>Precio Total por u .....</b>				<b>37,74</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
11.4	u	PUNTO DE LUZ DE EMERGENCIA REALIZADO EN CANALIZACIÓN PVC CORRUGADO DE 25MM Y CONDUCTORES RÍGIDOS DE COBRE AISLADOS PÚBLICA CONCURRENCIA ES07Z1-K DE 1'5MM2. INCLUIDO, LUMINARIA AUTÓNOMA, IP 42 IK 04 CLASE II DE 300 LÚM, CON LÁMPARA FLUORESCENTE 2 W, FABRICADA SEGÚN NORMAS UNE 60598-2-22 Y UNE 20-392-93, AUTONOMÍA 1 HORA, SIN TEST. CUMPLE CON LAS DIRECTIVAS DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICAS Y BAJA TENSIÓN, DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO. ALIMENTACIÓN 230V, 50/60HZ. ACUMULADORES ESTANCOS DE NI-CD, ALTA TEMPERATURA, RECAMBIABLES, MATERIALES RESISTENTES AL CALOR Y AL FUEGO. 2 LEDS INDICADORES DE CARGA DE LOS ACUMULADORES, PUESTA EN MARCHA POR TELEMANDO, BORNAS PROTEGIDAS CONTRA CONEXIÓN ACCIDENTAL A 230V. INCLUSO REPLANTEO, ACCESORIOS DE ANCLAJE, CONEXIONADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		U30JW120	8,000 m	TUBO PVC CORRUGADO M 20/gp5	0,26	2,08
		U30JW055	18,000 m	Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)	0,39	7,02
		U30QA110_...	1,000 u	Bloque emerg.s/300 D-300	50,38	50,38
		WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,56
			10,000 %	Costes Indirectos	60,04	6,00
				<b>Precio Total por u .....</b>		<b>66,04</b>
11.5	u	REGLETA ESTANCA MODELO PACIFIC TCW215 2XTL-D36W/840 HF DE PHILIPS, CON PROTECCIÓN IP 66/CLASE I, PARA LÁMPARAS TL-D, CARCASA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO, DIFUSOR ACRÍLICO, EQUIPO ELECTRONICO HF S Y ACCESORIOS, INCLUSO MONTAJE, CONEXIONES Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA; INSTALADO SEGÚN REBT. SE ADMITE MODELO SIMILAR DE CUALQUIER CASA COMERCIAL SIEMPRE QUE SE JUSTIFIQUE LOS NIVELES MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE VEEI, EM, UGR, POTENCIA (W) Y RA EXIGIDOS POR EL CTE EN SU DB HE3 EFICACIA ENERGETICA EN LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		08WII00125...	1,000 u	REGLETA ESTANCA 3 TUBOS 36 W	58,33	58,33
		U30JW120	10,000 m	TUBO PVC CORRUGADO M 20/gp5	0,26	2,60
		WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,56
			10,000 %	Costes Indirectos	61,49	6,15
				<b>Precio Total por u .....</b>		<b>67,64</b>



PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
----	----	-------------	-------	--

**CAP. 12 PROTECCION CONTRA EL FUEGO**

12.1	u	DE EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG. DE CAPACIDAD EFICACIA 34-A,144-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE CHAPA DE ACERO ELECTROSOLDADA, CON PRESION INCORPORADA, HOMOLOGADO POR MI. SEGUN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESION; VALVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCION, MANOMETRO,MANGUERA Y BOQUILLA DE DESCARGA, HERRAJES DE CUELGUE, PLACA DE TIMBRE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL,MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, INSTALADO SEGUN CTE/DB-SI 4. CERTIFICADO POR AENOR. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		IP07900	1,000 u	EXTINTOR MOVIL,POLVO ABC,12K...	55,82	55,82
			10,000 %	Costes Indirectos	56,63	5,66
		<b>Precio Total por u .....</b>				<b>62,29</b>
12.2	u	DE EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBONICO, CON 12 KG. DE CAPACIDAD, EFICACIA 34-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE ACERO SIN SOLDADURAS, CON PRESION INCORPORADA, HOMOLOGADA POR MI. SEGUN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESION, VALVULA DE SEGURIDAD Y DESCARGA, MANGUERA, TUBO Y BOQUILLA PARA DESCARGA,HERRAJES DE CUELGUE, PLACA TIMBRADA, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA,INSTALADO SEGÚN CTE/DB-SI 4,. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		IP07300	1,000 u	EXTINTOR MOVIL, CO2 DE 12KG E...	216,76	216,76
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
			10,000 %	Costes Indirectos	217,57	21,76
		<b>Precio Total por u .....</b>				<b>239,33</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
----	----	-------------	-------	--

**CAP. 13 CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD**

13.1 m2 VENTANAL COMPUESTO POR UNA VENTANA DE DOS HOJAS ABATIBLES DE ALUMINIO LACADO EN BLANCO, HOJA DE 70X48 MM. Y 1,3 MM. DE ESPESOR Y DOS VENTANAS DE UNA HOJA FIJA CADA UNO, CON JUNQUILLOS PARA FIJACIÓN DEL VIDRIO, DE ALUMINIO LACADO EN BLANCO, PARA ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD MÁXIMO DE 30 MM; CON ROTURA DE PUENTE TERMICO EN POLIAMIDAS DE 24 MM, PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRÍO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACIÓN, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS HERRAJES DE COLGAR, P.P. DE CERRADURA TESA O SIMILAR. HOMOLOGADA CON CLASE 4 EN EL ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN NORMA UNE-EN 1026:2000. LA TRANSMITANCIA MÁXIMA ES DE 3,18 W/M2 K Y CUMPLE EN LAS ZONAS A Y B, CONSTRUIDA SEGÚN CTE/DB-HS-1 Y HR-1. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.

024_04_1	0,500 m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACAD...	140,60	70,30
11LVF80004	0,500 m2	VENTANA FIJA ALUM. LACADO BLA...	68,77	34,39
	10,000 %	Costes Indirectos	104,69	10,47

**Precio Total por m2 ..... 115,16**

13.2 m2 VENTANA DE UNA HOJA ABATIBLE DE ALUMINIO LACADO EN BLANCO, HOJA DE 70X48 MM., EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACIÓN DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1,5 MM Y CAPA DE LACADO BLANCO SEGÚN NORMAS GSB, ESPESOR MÍNIMO 60 MICRAS, TIPO III (1,5/3 M2), PARA ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD MÁXIMO DE 30 MM. CON ROTURA DE PUENTE TERMICO, INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRÍO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACIÓN, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR Y CIERRE Y P.P. DE CERRADURA TESA O SIMILAR Y SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA. HOMOLOGADA CON CLASE 4 EN EL ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN NORMA UNE-EN 1026:2000. LA TRANSMITANCIA MÁXIMA ES DE 5,7 W/M2 K Y CUMPLE EN LAS ZONAS A Y B, CONSTRUIDA SEGÚN CTE/DB-HS-1 Y HR-1. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.;

TO01600	0,150 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	14,04	2,11
KL03400	1,000 m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACAD...	191,47	191,47
KA01100	3,000 m	PRECERCO TUBO ACERO GALVAN...	3,00	9,00
RW01900	3,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,25	3,75
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
	10,000 %	Costes Indirectos	206,86	20,69

**Precio Total por m2 ..... 227,55**

13.3 m2 CELOSÍA FIJA FORMADA POR LAMAS DE ALUMINIO LACADA EN BLANCO, DE 84 MM. DE ANCHO, INCLINADAS A 45º, MONTADAS SOBRE SOPORTES DE ALUMINIO SL4, CON JUNQUILLOS PARA FIJACIÓN DEL VIDRIO, PREPARADAS PARA ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD, INCLUSO P.P. DE PIEZAS DE REMATE, ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN Y FIJACIÓN, ELEMENTOS ACCESORIOS Y CUALQUIER TIPO DE MEDIO AUXILIAR, COMO RECIBIDO CON TACOS ESPECIALES, MEDIDA AL SUPERFICIE COLOCADA.

CVBBCVB	1,000 m	CELOSIA LAMAS	142,75	142,75
	10,000 %	Costes Indirectos	142,75	14,28

**Precio Total por m2 ..... 157,03**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción		Total	
13.4	m2	PUERTA PASO HOJA EN MELAMINA COLOR SEGÚN D.F, CANTEADO MACIZO EN U DE 35 MM DE GRUESO POR LOS CUATRO CANTOS, PRECERCO DE PINO FALNDES DE 100X40 MM. ESPESOR CON GARRAS DE FIJACIÓN Y CERCO DE 40 MM. ESPESOR DE PINO VALSAÍN, ANCHO IDEM AL CERRAMIENTO TERMINADO, Y TAPAJUNTAS DE PINO VALSAÍN DE 7X1,5 CM. PARA BARNIZAR EN SU COLOR, INCLUSO HERRAJES DE COLGAR Y DE SEGURIDAD, CIERRE CON POMO EN LATÓN DE PRIMERA CALIDAD, INCLUSO COLGADO. MEDIDO DE FUERA A FUERA DEL PRECERCO.			
		U19AG010	0,560 u CERCO PINO VALSAIN	26,47	14,82
		U19IA610	0,560 u PUERTA PASO MELAMINA CANTEA...	169,29	94,80
		U19QA210	5,650 m TAPAJUNTAS PINO VALSAIN 70x15	1,98	11,19
		KW03200	1,700 u PERNIOS DE LATÓN 11 cm	2,42	4,11
		KW03500	0,560 u PICAPORTE DE RESBALÓN	2,66	1,49
		WW00400	1,000 u PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		WW00300	1,000 u MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		10,000 %	Costes Indirectos	127,22	12,72
			<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>139,94</b>
13.5	m2	PUERTA METÁLICA DE HOJAS ABATIBLES Y MONTANTE FIJO CON PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO Y EMPANELADO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MÍNIMO 0,8 MM, INCLUSO PATILLAS DE FIJACIÓN, HERRAJES DE COLGAR, SEGURIDAD Y CIERRE AUTOMÁTICO Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.			
		TO01600	0,274 h OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	14,04	3,85
		KA01300	1,000 m2 PUERTA ABATIBLE AC. CONFORM...	71,04	71,04
		KW01200	0,400 u CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALI...	19,75	7,90
		RW01900	2,000 m JUNTA DE SELLADO	1,25	2,50
		10,000 %	Costes Indirectos	85,29	8,53
			<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>93,82</b>
13.6	m2	PUERTA METÁLICA DE HOJAS ABATIBLES CON PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO Y EMPANELADO DOS CARAS DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MÍNIMO 0,8 MM, INCLUSO PATILLAS DE FIJACIÓN, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.			
		KA01300	1,000 m2 PUERTA ABATIBLE AC. CONFORM...	71,04	71,04
		KW01200	0,400 u CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALI...	19,75	7,90
		RW01900	2,000 m JUNTA DE SELLADO	1,25	2,50
		WW00300	1,000 u MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		10,000 %	Costes Indirectos	81,97	8,20
			<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>90,17</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
----	----	-------------	-------	--

**CAP. 14 VIDRIOS**

14.1	m2	ACRISTALAMIENTO LAMINAR DE SEGURIDAD, FORMADO POR DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS DE 5 MM DE ESPESOR, UNIDAS POR UNA LÁMINA DE BUTIRAL DE POLIVINILO TRANSPARENTE, CON UN ESPESOR TOTAL DE 10 MM, CLASIFICACION: ATAQUE MANUAL, NIVEL A NÚMERO HOMOLOGACIÓN DBT-2012 SEGÚN Mº DE I.E., COLOCADO CON PERFIL CONTINUO, INCLUSO PERFIL EN U DE NEOPRENO, CORTES Y COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS; CONSTRUIDO SEGÚN INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA SUPERFICIE ACRISTALADA EN MULTIPLOS DE 30 MM.				
		TO01700	2,061 h	OF. 1ª CRISTALERO	15,06	31,04
		VL00500	1,000 m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS,...	57,54	57,54
		VW01500	4,000 m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,36	1,44
			10,000 %	Costes Indirectos	90,02	9,00
				<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>99,02</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
<b>CAP. 15 PINTURAS</b>						
15.1	m2	PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LADRILLO, YESO O CEMENTO, FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.				
		PP00100	0,450 kg	PINTURA PLÁSTICA	1,64	0,74
		PW00300	0,350 kg	SELLADORA	4,05	1,42
		WW00400	0,200 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,06
			10,000 %	Costes Indirectos	2,22	0,22
				<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>2,44</b>
15.2	m2	DE PINTADO AL ESMALTE SINTETICO SOBRE ESTRUCTURA METALICAS, FORMADO POR: RASCADO Y LIMPIEZA DE OXIDOS, IMPRIMACION ANTICORROSIVA Y DOS MANOS DE COLOR; SEGUN NTE/RPP-35. MEDIDO EN PESO NOMINAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PINTADOS.				
		03.07	1,000 kg	PINTADO ESMALTE SINTETICO S/E...	0,43	0,43
			10,000 %	Costes Indirectos	0,43	0,04
				<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>0,47</b>
15.3	m2	PINTURA AL ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CARPINTERIA METÁLICA GALVANIZADA, FORMADA POR: LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE, IMPRIMACIÓN PARA GALVANIZADO Y DOS MANOS DE COLOR. MEDIDAS DOS CARAS.				
		PE00200	0,250 kg	ESMALTE SINTÉTICO	5,93	1,48
		PI00400	0,100 kg	WASH PRIMER	4,46	0,45
		PW00100	0,059 l	DISOLVENTE	1,43	0,08
		WW00400	0,400 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,11
			10,000 %	Costes Indirectos	2,12	0,21
				<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>2,33</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
<b>CAP. 16 GESTION DE RESIDUOS</b>						
16.1	m3	RETIRADA DE RESIDUOS PETREOS EN OBRA DE DEMOLICIÓN A PLANTA DE VALORIZACIÓN, FORMADA POR: CARGA, TRANSPORTE A PLANTA, DESCARGA Y CANON DE GESTIÓN. MEDIDO EL VOLUMEN ESPONJADO.				
		ME00300	0,080 h	PALA CARGADORA	22,18	1,77
		MK00100	0,120 h	CAMION BASCULANTE	23,81	2,86
		ER001002	1,000 m3	CANON GESTION DE RESIDUOS P...	1,50	1,50
			10,000 %	Costes Indirectos	6,13	0,61
		<b>Precio Total por m3 .....</b>				<b>6,74</b>
16.2	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES EN OBRA A VERTEDERO AUTORIZADO, FORMADA POR: SELECCIÓN, CARGA, TRANSPORTE, DESCARGA Y CANON DE VERTIDO. MEDIDO EL VOLUMEN ESPONJADO.				
		ME00300	0,020 h	PALA CARGADORA	22,18	0,44
		MK00100	0,023 h	CAMION BASCULANTE	23,81	0,55
		ET00100	0,630 m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	2,12	1,34
			10,000 %	Costes Indirectos	2,33	0,23
		<b>Precio Total por m3 .....</b>				<b>2,56</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
----	----	-------------	-------	--

**CAP. 17 GASTOS GENERALES DE OBRA**

17.1	u	DE CARTEL DE OBRA DE CHAPA GALVANIZADA DE 2,00 X 1,00 Y 1 MM DE ESPESOR, PLEGADA EN LOS CUATRO CANTOS, JUEGO DE DOS POSTES GALVANIZADOS DE 50 MM DE DIÁMETRO Y TRES METROS DE ALTURA, CON ADHESIVO DE VINILO SERIGRAFIADO DE 6 COLORES DE 1,96 X 0,94 M, INCLUSO P.P. DE MATERIAL DE AGARRE Y COLOCACIÓN. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.				
		M_CARTEL	1,000 u	CARTEL DE OBRA INCLUSO COLO...	181,03	181,03
			10,000 %	Costes Indirectos	181,03	18,10
				<b>Precio Total por u .....</b>		<b>199,13</b>
17.2	u	DE CUADRO ELECTRICO DE OBRA SEGÚN REBT, FORMADO POR CAJA ESTANCA, CONTADOR, INTERRUPTORES GENERALES Y DE PROTECCIÓN, TOMAS DE CORRIENTE Y PULSADOR DE EMERGENCIA, INCLUSO P.P. DE ACOMETIDA A LA RED, AYUDA DE ALBAÑILERÍA PARA SU COLOCACIÓN, PICA Y ARQUETA PARA TOMA DE TIERRA, CABLEADO, CONEXIONES, ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL, COMPLETAMENTE MONTADO, PROBADO Y FUNCIONANDO.				
		M_CUADRO...	1,000 u	CUADRO ELECTRICO DE OBRA	348,46	348,46
			10,000 %	Costes Indirectos	348,46	34,85
				<b>Precio Total por u .....</b>		<b>383,31</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción	Total	
----	----	-------------	-------	--

**CAP. 18 SERVICIO DE PREVENCIÓN Y RIESGOS LABOR...**

18.1	ud	SERVICIO DE PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL CONSISTENTE EN ASESORAMIENTO EN MATERIA DE PREVENCIÓN PARA EL AEPSA, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE CENTROS DE TRABAJO FIJOS, VEHÍCULOS, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES, SEGUIMIENTO DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.		
	6_01_1	1,000 ud	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE SA...	1.317,92
		10,000 %	Costes Indirectos	131,79
			<b>Precio Total por ud .....</b>	<b>1.449,71</b>



PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción		Total	
<b>CAP. 19 SEGURIDAD Y SALUD</b>					
19.1	m2	CASETA MODULADA ENSAMBLABLE PARA COMEDOR, VESTUARIO Y ASEOS EN OBRAS DE DURACIÓN NO MAYOR DE 6 MESES, FORMADA POR: ESTRUCTURA METÁLICA, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA DE PANEL SANDWICH EN CHAPA PRELACADA POR AMBAS CARAS, AISLAMIENTO, CARPINTERIA DE ALUMINIO, REJAS Y SUELO CON PERFILERIA DE SOPORTE, TABLERO FENÓLICO Y PAVIMENTO, COMPRENDIENDO: DISTRIBUCIÓN INTERIOR, INSTALACIONES Y APARATOS SANITARIOS, INCLUSO PREPARACIÓN DEL TERRENO, MURETES DE SOPORTE, CIMENTACIÓN, Y P.P. DE TRANSPORTE COLOCACIÓN Y DESMONTADO SEGÚN R.D. 1627/97 Y GUÍA TÉCNICA DEL INSHT VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE ÚTIL INSTALADA.			
		01TLL00100	1,500 m2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRE...	0,35	0,53
		02TMM00006	0,078 m3 TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MAX....	1,99	0,16
		03HMM00002	0,063 m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/II...	93,84	5,91
		06LPM00001	0,125 m2 FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO ...	12,03	1,50
		HL00500	0,083 m2 CASETA MODULADA ENSAMBLABLE	192,66	15,99
		WW00500	2,000 u TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,34	0,68
		10,000 %	Costes Indirectos	24,77	2,48
			<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>27,25</b>
19.2	m2	ALUILER DE CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA, REALIZADO CON POSTES CADA 3.00 M DE PERFILES TUBULARES GALVANIZADOS DE 50 MM DE DIAM. INT., PANEL RIGIDO DE MALLA GALVANIZADA Y P.P. DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON MOLDEADO PARA APOYO Y ALOJAMIENTO DE POSTES Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
		HS02100	0,133 u SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	12,19	1,62
		HS02150	0,133 u BASE HORMIGON CERRAMIENTO ...	4,66	0,62
		UU01510	0,250 m2 MALLA GALV. ELECTROSOLDADA ...	8,41	2,10
		10,000 %	Costes Indirectos	4,34	0,43
			<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>4,77</b>
19.3	m2	PROTECCIÓN DE VACIO DURANTE LA EJECUCIÓN DE CUBIERTA METÁLICA CON RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA (HT) DE 4 MM Y LUZ DE MALLA 10X10 CM, INCLUSO P.P. DE ANCLAJE DE CABLE PARA SUJECCIÓN DE RED Y CABLE PARA SUJECCIÓN DE RED Y CABLE, SEGÚN R.D. 1627/97, VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE DE CUBIERTA PROTEGIDA.			
		HR00700	0,080 m2 RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA	1,16	0,09
		HR00300	0,120 m CABLE DE DESLIZAMIENTO DE RED	2,51	0,30
		HR00200	0,024 u ANCLAJE DE RED	0,62	0,01
		WW00400	1,000 u PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
		10,000 %	Costes Indirectos	0,68	0,07
			<b>Precio Total por m2 .....</b>		<b>0,75</b>
19.4	m	LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBLE DE FIBRA DE POLIÉSTER RECUBIERTA CON NEOPRENO, CAPA INTERIOR ROJA PARA DETECCIÓN VISUAL AL DESGASTE, VALORADA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA			
		HC02520	1,000 m LINEA DE VIDA HORIZONTAL DE P...	2,55	2,55
		10,000 %	Costes Indirectos	2,55	0,26
			<b>Precio Total por m .....</b>		<b>2,81</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total	
19.5	m2	DE PROTECCION DE ANDAMIADA, COLOCADA EN OBRAS DURANTE UN PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 3 Y 6 MESES, INCLUSO P.P. DE CUERDAS DE SUJECCION Y DESMONTAJE. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA SUPERFICIE PROTEGIDA.				
		HR01000	1,000 m2	ANDAMIO	0,25	0,25
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
			10,000 %	Costes Indirectos	0,53	0,05
		<b>Precio Total por m2 .....</b>				<b>0,58</b>
19.6	u	ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIÉSTER, ANILLAS DE ACERO, CUERDA DE LONGITUD Y MOSQUETÓN DE ACERO, CON HOMBRERAS Y PERNERAS REGULABLES SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				
		HC02300	1,000 u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECCI...	20,06	20,06
			10,000 %	Costes Indirectos	20,06	2,01
		<b>Precio Total por u .....</b>				<b>22,07</b>
19.7	u	DE EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		IP07100	0,500 u	EXTINTOR DE CO2. 6 KG.	93,41	46,71
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
			10,000 %	Costes Indirectos	47,52	4,75
		<b>Precio Total por u .....</b>				<b>52,27</b>
19.8	u	DE EXTINTOR MANUAL A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE O A.B.C.E. DE 6 KG., COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJADO AL PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEÑO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGUN R.D. 1627/97. VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
		IP06900	0,500 u	EXTINTOR A.F.P.G. 6 KG.	55,62	27,81
		WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O P...	0,53	0,53
		WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,28
			10,000 %	Costes Indirectos	28,62	2,86
		<b>Precio Total por u .....</b>				<b>31,48</b>
19.9	u	DE GAFAS DE MONTURA DE ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES, VISORES DE VIDRIO NEUTRO, TRATADOS, TEMPLADOS E INASTILLABLES, PARA TRABAJOS CON RIESGOS DE IMPACTOS EN OJOS. SEGUN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGUN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				
		HC03300	1,000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE ACETATO	15,09	15,09
			10,000 %	Costes Indirectos	15,09	1,51
		<b>Precio Total por u .....</b>				<b>16,60</b>
19.10	u	DE PAR DE ZAPATOS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS, FABRICADOS EN PIEL, ACOLCHADO TRASERO, PLANTILLA Y PUNTERA METALICA, SUELO ANTIDESLIZANTE, PISO RESISTENTE A HIDROCARBUROS Y ACEITE, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.				
		HC06400	1,000 u	PAR DE ZAPATOS DE PIEL PUNTE...	13,64	13,64
			10,000 %	Costes Indirectos	13,64	1,36
		<b>Precio Total por u .....</b>				<b>15,00</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total
19.11	u	DE PROTECTOR AUDITIVO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES DE ALMOHADILLAS RECAMBIABLES, USO EXCLUSIVO CON EL CASCO DE SEGURIDAD, SEGUN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGUN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		HC00200	1,000 u	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON C...	23,71
			10,000 %	Costes Indirectos	23,71
				<b>Precio Total por u</b>	<b>26,08</b>
19.12	u	DE CASCO DE SEGURIDAD SEGUN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGUN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		HC01500	1,000 u	CASCO DE SEGURIDAD, MARCAD...	4,99
			10,000 %	Costes Indirectos	4,99
				<b>Precio Total por u</b>	<b>5,49</b>
19.13	u	DE PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA MANIPULAR OBJETOS CORTANTES Y PUNTIAGUDOS,RESISTENTES AL CORTE Y A LA ABRASION, FABRICADO EN LATEX. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		HC04300	1,000 u	PAR DE GUANTES DE LATEX	2,75
			10,000 %	Costes Indirectos	2,75
				<b>Precio Total por u</b>	<b>3,03</b>
19.14	u	DE GUANTES DE PROTECCION DE USO GENERAL. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		HC04600	1,000 u	PAR DE GUANTES DE PROTECCIO...	1,57
			10,000 %	Costes Indirectos	1,57
				<b>Precio Total por u</b>	<b>1,73</b>
19.15	u	DE PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADAS EN GOMA FORRADA, PISO ANTIDESLIZANTE, PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO,TOBILLERA Y ESPINILLERA REFORZADA PARA PROTECCIONES CONTRA GOLPE, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		HC00700	1,000 u	PAR DE BOTAS AGUA CON PUNTE...	36,03
			10,000 %	Costes Indirectos	36,03
				<b>Precio Total por u</b>	<b>39,63</b>
19.16	u	DE CINTURON DE SEGURIDAD CONTRA CAIDA CON ARNES Y CINCHAS DE FIBRA DE POLIESTER, ANILLAS DE ACERO ESTAMPADO CON RESISTENCIA A LA TRACCION SUPERIOR A 115 KG/MM2. HEBILLAS CON MORDIENTES DE ACERO TROQUELADO, CUERDA DE LONGITUD OPCIONAL Y MOSQUETON DE ACERO ESTAMPADO, HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		HC01900	1,000 u	CINTURON DE SEGURIDAD DE CAI...	63,55
			10,000 %	Costes Indirectos	63,55
				<b>Precio Total por u</b>	<b>69,91</b>
19.17	u	DE DISPOSITIVO ANTICAIDA PARA ASCENSOS Y DESCENSOS VERTICALES, COMPUESTO POR ELEMENTO METALICO DESLIZANTE CON BLOQUEO INSTANTANEO EN CASO DE CAIDA Y CUERDA DE AMARRE A CINTURON DE 10 MM. DE DIAM.Y 4.00 M DE LONGITUD CON MOSQUETON HOMOLOGADO SEGUN N.T.R. Y VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES HOMOLOGADO. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		HC02600	0,500 u	DISPOSITIVO ANTICAIDA DESLIZA...	154,87
			10,000 %	Costes Indirectos	77,44
				<b>Precio Total por u</b>	<b>85,18</b>

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Ud	Descripción			Total
19.18	u	CARTUCHO DE CREMA PROTECTORA SOLAR DE 500 ML PARA USO INDUSTRIAL SEGÚN R.D. 773/97 Y MARCADO CE SEGÚN R.D. 1407/92. MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.			
		HC09900	1,000 u	CARTUCHO DE 500 ml DE CREMA ...	1,79
			10,000 %	Costes Indirectos	1,79
				<b>Precio Total por u</b> .....	<b>1,97</b>
19.19	u	DE SEÑAL PRECEPTIVA REFLECTANTE DE 0.60 M, CON TRIPODE DE ACERO GALVANIZADO; INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97. VALORADA SEGUN EL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
		HS01600	0,100 u	SEÑAL PRECEPTIVA 0.60 M. TIPO B	84,62
		HS02500	0,100 u	TRIPODE AC. GALV. SEÑAL T.B. 0....	38,10
			10,000 %	Costes Indirectos	12,27
				<b>Precio Total por u</b> .....	<b>13,50</b>
19.20	u	DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 MM. TIPOS OBLIGACION, PROHIBICION Y PELIGRO DE 30 CM., CON SOPORTE METALICO DE 50 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
		HS01200	1,000 u	SEÑAL PVC. 30 CM.	3,58
		HS02100	0,330 u	SOPORTE METALICO DIAM. 50 MM.	12,19
			10,000 %	Costes Indirectos	7,60
				<b>Precio Total por u</b> .....	<b>8,36</b>
19.21	u	DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 MM. TIPO SEÑALES CON ROTULO DE 33X50 CM., SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADA EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
		HS01500	1,000 u	SEÑAL PVC. CON ROTULO 33X50 C...	7,44
			10,000 %	Costes Indirectos	7,44
				<b>Precio Total por u</b> .....	<b>8,18</b>
19.22	u	DE SEÑAL DE SEGURIDAD PVC. 2 MM. TIPO SEÑALES INDICADORAS DE 30X30 CM. SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON R.D. 485/97 Y P.P. DE DESMONTAJE, VALORADO EN FUNCION DEL NUMERO OPTIMO DE UTILIZACIONES. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
		HS01300	1,000 u	SEÑAL PVC. 30X30 CM.	3,49
			10,000 %	Costes Indirectos	3,49
				<b>Precio Total por u</b> .....	<b>3,84</b>
19.23	u	DE PRIMEROS AUXILIOS EN OBRA EQUIVALENTE A 25 VIVIENDAS, A EJECUTAR EN UN PLAZO DE 12 MESES. MEDIDA LA UNIDAD POR OBRA.			
		HW00100	1,000 u	BOTIQUIN REGLAMENTARIO DE O...	163,56
		HW00300	4,000 u	ELEMENTOS DE REPOSICION PAR...	26,16
			10,000 %	Costes Indirectos	268,20
				<b>Precio Total por u</b> .....	<b>295,02</b>

PRECIOS AUXILIARES

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
1	01TLL00100	m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LAS MATERIAS OBTENIDAS. MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.		
	TP00100	0,009 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
	ME00300	0,005 h	PALA CARGADORA	22,18	0,11
	MK00100	0,010 h	CAMION BASCULANTE	23,81	0,24
			<b>Total por m2</b>		<b>0,35</b>
2	024_04_1	m2	VENTANA DE DOS HOJAS ABATIBLES DE ALUMINIO LACADO EN BLANCO, HOJA DE 70X48 MM., EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACIÓN DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1,5 MM Y CAPA DE LACADO BLANCO SEGÚN NORMAS GSB, ESPESOR MÍNIMO DE 60 MICRAS, TIPO III (1,5/3 M2), PARA ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD MÁXIMO DE 30 MM. CON ROTURA DE PUENTE TERMICO, INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRÍO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACIÓN, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR Y CIERRE Y P.P. DE CERRADURA TESA O SIMILAR Y SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA. HOMOLOGADA CON CLASE 4 EN EL ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE SEGÚN NORMA UNE-EN 1026:2000. LA TRANSMITANCIA MÁXIMA ES DE 5,7 W/M2 K Y CUMPLE EN LAS ZONAS A Y B, CONSTRUIDA SEGÚN CTE/DB-HS-1 Y HR-1. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.;		
	TO01600	0,150 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHA...	14,04	2,11
	TP00100	0,506 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
	RW01900	3,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,25	3,75
	KA01100	3,000 m	PRECERCO TUBO ACER...	3,00	9,00
	KL80144	1,000 m2	VENTANA ABATIBLE ALU...	125,21	125,21
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMEN...	0,53	0,53
			<b>Total por m2</b>		<b>140,60</b>
3	02TMM00006	m3	DE TRANSPORTE DE TIERRAS, REALIZADO EN CAMION BASCULANTE A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 1.00 KM., INCLUSO CARGA CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.		
	MK00100	0,065 h	CAMION BASCULANTE	23,81	1,55
	ME00300	0,020 h	PALA CARGADORA	22,18	0,44
			<b>Total por m3</b>		<b>1,99</b>
4	02ZBB00002	m3	DE EXCAVACION, EN ZANJAS DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES HASTA UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 1.50 M, INCLUSO EXTRACCION A LOS BORDES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.		
	TP00200	7,150 h	PEON ORDINARIO	0,00	0,00
			<b>Total por m3</b>		<b>0,00</b>
5	03HMM00002	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIA, CONSISTENCIA PLÁTICA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM, EN CIMIENTOS, SUMINISTRADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE VIBRADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE DB SE-C. MEDIDO EL VOLUMEN TEÓRICO EJECUTADO.		
	TP00200	1,340 h	PEON ORDINARIO	0,00	0,00
	CH80140	1,080 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/II...	86,71	93,65
	MV00100	0,130 h	VIBRADOR	1,45	0,19
			<b>Total por m3</b>		<b>93,84</b>

PRECIOS AUXILIARES

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
6	05HAC00015	kg	DE ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B 500 S PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES VARIOS, INCLUSO CORTE, LABRADO, COLOCACION Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES; PUESTO EN OBRA SEGUN EHE. MEDIDO EN PESO NOMINAL.		
	CA01700	0,005 kg	ALAMBRE DE ATAR	1,07	0,01
	TO00600	0,059 h	OF. 1ª FERRALLISTA	0,00	0,00
	CA00320	1,080 kg	ACERO B 500 S	0,70	0,76
	WW00400	0,050 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,01
			<b>Total por kg</b>		<b>0,78</b>
7	05HED00101	m2	DE DESENCOFRADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES VARIOS DE HORMIGON VISTO, ENCOFRADOS CON MADERA, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA Y REPARACION. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO UTIL.		
	TO00400	0,137 h	OF. 1ª ENCOFRADOR	0,00	0,00
	TP00100	0,595 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
			<b>Total por m2</b>		<b>0,00</b>
8	05HEM00225	m2	DE ENCOFRADO DE MADERA EN JACENAS PARA HORMIGON VISTO INCLUSO TRATAMIENTO PREVIO DEL TABLERO, LIMPIEZA, APLICACION DEL DESENCOFRANTE, Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD, ESTANQUIDAD Y ADECUADA EJECUCION; CONSTRUIDO SEGUN EHE Y NTE/EME. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO UTIL.		
	TP00100	0,595 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
	CM00300	0,003 m3	MADERA DE PINO EN TA...	208,80	0,63
	WW00300	0,500 u	MATERIAL COMPLEMEN...	0,53	0,27
	WW00400	0,400 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,28	0,11
	CM00900	0,300 m2	TABLERO AGLOMERAD...	7,80	2,34
	CW00600	0,400 l	DESENCOFRANTE	1,65	0,66
	TO02100	1,192 h	OFICIAL 1ª	0,00	0,00
			<b>Total por m2</b>		<b>4,01</b>
9	06DTD00001	m2	DE TABICON DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 9 CM. DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO M-4 (1:6) CON PLASTIFICANTE; CONSTRUIDO SEGUN NORMA NBE-FL90, RL-88 Y NTE/PTL. MEDIDO A CINTA CORRIDA.		
	TP00100	0,476 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
	AGM00500	0,019 m3	MORTERO DE CEMENTO...	32,52	0,62
	FL00300	0,037 mu	LADRILLO HUECO DOBL...	91,81	3,40
	TO00100	0,953 h	OF. 1ª ALBAÑILERIA	0,00	0,00
			<b>Total por m2</b>		<b>4,02</b>
10	06LPM00001	m2	FÁBRICA DE UN PIE DE ESPESOR CON LADRILLO PERFORADO DE 24X11,5X5 CM TALADRO PEQUEÑO, PARA REVESTIR, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6), CON PLASTIFICANTE; CONSTRUIDA SEGUN CTE/DB-SE-F. MEDIDA DEDUCIENDO HUECOS.		
	TO00100	2,231 h	OF. 1ª ALBAÑILERIA	0,00	0,00
	TP00100	1,117 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
	FL01300	0,141 mu	LADRILLO PERFORADO, ...	72,74	10,26
	AGM00800	0,052 m3	Mortero tipo M5 de cement...	34,09	1,77
			<b>Total por m2</b>		<b>12,03</b>

PRECIOS AUXILIARES

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
11	11LVF80004	m2	VENTANA DE HOJAS FIJAS, EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACIÓN DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1,5 MM Y CAPA DE LACADO BLANCO SEGÚN NORMAS GSB, ESPESOR MÍNIMO 60 MICRAS, TIPO II (0,50-1,50 M2), PARA ACRISTALAMIENTO DE SEGURIDAD MÁXIMO DE 30 MM. INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRÍO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACIÓN, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, VIERTEGUAS, Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA. LA CARPINTERÍA DEBE CUMPLIR LOS PARÁMETROS DE PERMEABILIDAD, ESTANQUEIDAD Y RESISTENCIA AL VIENTO EN LAS ZONAS A O B; CONSTRUIDA SEGÚN CTE/DB-HS-1 Y HR-1. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.		
	TO01600	0,150 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHA...	14,04	2,11
	TP00100	0,595 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
	KL80224	1,000 m2	VENTANA FIJA ALUMINI...	49,13	49,13
	KA01100	4,000 m	PRECERCO TUBO ACER...	3,00	12,00
	RW01900	4,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,25	5,00
	WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMEN...	0,53	0,53
			<b>Total por m2</b>		<b>68,77</b>
12	A01JF006	M3	M3. MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-P 32,5 R Y ARENA DE RÍO M 5 CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 5 N/MM2 SEGÚN NORMA UNE-EN 998-2, CONFECCIONADO CON HORMIGONERA DE 250 L. (DOSIFICACIÓN 1/6)		
	U01AA011	1,794 Hr	Peón suelto	0,00	0,00
	U04CA001	0,250 Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 ...	106,23	26,56
	U04AA001	1,100 M3	Arena de río (0-5mm)	22,58	24,84
	U04PY001	0,255 m3	AGUA	1,39	0,35
	A03LA005	0,400 Hr	Hr. Hormigonera eléctrica ...	1,85	0,74
			<b>Total por M3</b>		<b>52,49</b>
13	A02AA501	M3	M3. HORMIGÓN EN MASA DE RESISTENCIA H-200 SEGÚN EH-91, CON CEMENTO CEM II/A-P 32,5 R, ARENA DE RÍO Y ÁRIDO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM. CONFECCIONADO CON HORMIGONERA DE 250 L., PARA VIBRAR Y CONSISTENCIA PLÁSTICA.		
	TP00200	5,302 h	PEON ORDINARIO	0,00	0,00
	GC00200	0,400 t	CEMENTO CEM II/A-L 32....	86,02	34,41
	AA00300	0,625 m3	ARENA GRUESA	9,26	5,79
	U04AF050	1,250 t	GRAVILLA a 5/20 mm.	22,15	27,69
	U04PY001	0,180 m3	AGUA	1,39	0,25
			<b>Total por M3</b>		<b>68,14</b>
14	A02FA981	M3	M3. HORMIGÓN PARA ARMAR DE RESISTENCIA HA-35/P/40/ I NMM2, CON CEMENTO CEM II/A-P 32,5 R ARENA DE RÍO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 40 MM., DE CENTRAL PARA VIBRAR Y CONSISTENCIA PLÁSTICA, PUESTO EN OBRA, CON P.P. DE MERMAS Y CARGAS INCOMPLETAS. SEGÚN EHE-08.		
	U04MA981	1,000 M3	Hormigón HA-35/P/40/ I ce...	80,13	80,13
			<b>Total por M3</b>		<b>80,13</b>
15	A03LA005	Hr	HR. HORMIGONERA ELÉCTRICA DE 250 LTS CON UN MOTOR ELÉCTRICO DE 3CV, CON BASTIDOR Y CABINA DE ACERO, PALA MEZCLADORAS, ADECUADAS PARA ASEGURAR UNA MEZCLA RÁPIDA Y HOMOGÉNEA, MECANISMOS PROTEGIDOS HERMÉTICAMENTE, CON UN PESO EN VACÍO DE 290KG Y UN RENDIMINETO APROXIMADO DE 3,4M3.		
	U02LA201	1,000 Hr	Hormigonera 250 l.	1,30	1,30
	U%10	10,000 %	Amortización y otros gastos	1,30	0,13
	U02SW005	3,500 Ud	Kilowatio	0,12	0,42
			<b>Total por Hr</b>		<b>1,85</b>

PRECIOS AUXILIARES

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
16	AGL00100	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N, ENVASADO, CONFECCIONADA A MANO, SEGÚN UNE-EN 197-1:2000.		
	TP00100	10,739 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
	GC00200	0,515 t	CEMENTO CEM II/A-L 32....	86,02	44,30
	GW00100	0,891 m3	AGUA POTABLE	0,51	0,45
			<b>Total por m3</b>		<b>44,75</b>
17	AGL00200	m3	LECHADA DE CAL AEREA.		
	GK00300	0,309 t	CAL VIVA	94,71	29,27
	GW00100	0,876 m3	AGUA POTABLE	0,51	0,45
	TP00100	12,273 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
			<b>Total por m3</b>		<b>29,72</b>
18	AGL80600	m3	LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL 22,5 X, ENVASADO, CONFECCIONADA A MANO, SEGÚN UNE-EN 197-1:2000.		
	TP00100	10,739 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
	GC80000	0,515 t	CEMENTO BLANCO BL 2...	162,32	83,59
	GW00100	0,891 m3	AGUA POTABLE	0,51	0,45
			<b>Total por m3</b>		<b>84,04</b>
19	AGM00200	m3	MORTERO TIPO M15 DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N Y ARENA DE RÍO (1:3), HECHO EN OBRA, CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 15 N/MM2, SEGÚN UNE-EN 998-2:2004.		
	TP00100	3,068 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
	GC00200	0,453 t	CEMENTO CEM II/A-L 32....	86,02	38,97
	AA00300	1,004 m3	ARENA GRUESA	9,26	9,30
	GW00100	0,268 m3	AGUA POTABLE	0,51	0,14
			<b>Total por m3</b>		<b>48,41</b>
20	AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32.5 Y ARENA DE RIO M-4 (1:6).		
	AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	9,26	10,20
	GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32....	86,02	22,19
	GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,51	0,13
	TP00100	3,068 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
			<b>Total por m3</b>		<b>32,52</b>
21	AGM00800	m3	MORTERO TIPO M5 DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N Y ARENA DE RÍO (1:6), CON ADICIÓN DE PLASTIFICANTE, HECHO EN OBRA, CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 5 N/MM2, SEGÚN UNE-EN 998-2:2004.		
	TP00100	3,068 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
	GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32....	86,02	22,19
	AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	9,26	10,20
	GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,51	0,13
	GA00200	1,288 l	PLASTIFICANTE	1,22	1,57
			<b>Total por m3</b>		<b>34,09</b>
22	AGM01600	m3	MORTERO BASTARDO TIPO M10 DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N, CAL AÉREA APAGADA Y ARENA DE RÍO (1:0,5:4), HECHO EN OBRA, CON UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DE 5 N/MM2, SEGÚN UNE-EN 998-2:2004.		
	TP00100	3,683 h	PEON ESPECIAL	0,00	0,00
	GC00200	0,380 t	CEMENTO CEM II/A-L 32....	86,02	32,69
	GK00100	0,190 t	CAL AÉREA APAGADA E...	81,97	15,57
	AA00300	1,380 m3	ARENA GRUESA	9,26	12,78
	GW00100	0,200 m3	AGUA POTABLE	0,51	0,10
			<b>Total por m3</b>		<b>61,14</b>



PRECIOS AUXILIARES

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
23	AGP00100	<b>m3</b>	PASTA DE ESCAYOLA.	
	GE00100		0,814 t ESCAYOLA	60,02 48,86
	GW00100		0,721 m3 AGUA POTABLE	0,51 0,37
	TP00100		19,642 h PEON ESPECIAL	0,00 0,00
			<b>Total por m3</b>	<b>49,23</b>
24	ATC00100	<b>h</b>	CUADRILLA ALBAÑILERIA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEON ESPECIAL.	
	TP00100		2,978 h PEON ESPECIAL	0,00 0,00
	TO00100		2,978 h OF. 1ª ALBAÑILERIA	0,00 0,00
			<b>Total por h</b>	<b>0,00</b>
25	ATC00200	<b>h</b>	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESPECIAL.	
	TP00100		2,978 h PEON ESPECIAL	0,00 0,00
	TO02200		2,747 h OFICIAL 2ª	0,00 0,00
			<b>Total por h</b>	<b>0,00</b>

# Resumen General



## CUADRO RESUMEN DEL PROYECTO .

DATOS PROYECTO		
TERMINACIÓN RECINTO FERIAL (076-11)		
Fecha:	marzo-11	LOCALIDAD: BENALUP-CASAS VIEJAS

RESUMEN MANO DE OBRA							
CATEGORIA	Nº	DURACION		COSTE/MES	Nº JORNALES		IMPORTE EUROS
		Días	Meses		Jorn.	%	
<b>CUALIFICADO</b>							
TIT.G.MEDIO	0		0	2.672,87 €	0	0,00	0,00 €
ENCARGADO	1		10	2.581,39 €	300	8,20	25.813,90 €
CAPATAZ	0		0	2.296,89 €	0	0,00	0,00 €
OFICIAL-1ª	32		1	2.261,43 €	960	26,23	72.365,76 €
OFICIAL-2ª	1		0	2.204,97 €	30	0,82	2.204,97 €
					0	0,00	0,00 €
					0	0,00	0,00 €
					0	0,00	0,00 €
					0	0,00	0,00 €
<b>PARCIALES</b>					1290	35,25	100.384,63 €
<b>NO CUALIFICADO</b>							
PEON	158	15		2.086,89 €	2.370	64,75	164.864,31 €
PEON	0	0		2.086,89 €	0	0,00	0,00 €
					0	0,00	0,00 €
<b>PARCIALES</b>					2.370	64,75	164.864,31 €
<b>TOTAL MANO DE OBRA S.P.E.E.</b>					<b>3.660</b>	<b>100,00</b>	<b>265.248,94 €</b>

RESUMEN MATERIALES	
40 % TOTAL MANO DE OBRA	106.099,58 €
APORTACION MUNICIPAL	
<b>TOTAL MATERIALES PROYECTO</b>	<b>106.099,58 €</b>

RESUMEN PROYECTO	
DURACIÓN	10 MESES
Nº JORNALES	3.660
MATERIALES	106.099,58 €
MANO DE OBRA	265.248,94 €
<b>TOTAL PROYECTO</b>	<b>371.348,52 €</b>

Marzo de 2011

El Arquitecto  
Fdo.:

El Arquitecto Técnico  
Fdo.:

# Planos



Diputación  
de Cádiz

ÁREA DE ASISTENCIA MUNICIPAL  
Y RELACIONES INSTITUCIONALES  
Servicio de Asistencia Municipal

ARQUITECTO

MANUEL J LUNA RODRIGUEZ

## TERMINACIÓN DEL RECINTO FERIAL

PLANO  
SITUACIÓN

ESCALA  
1:5.000

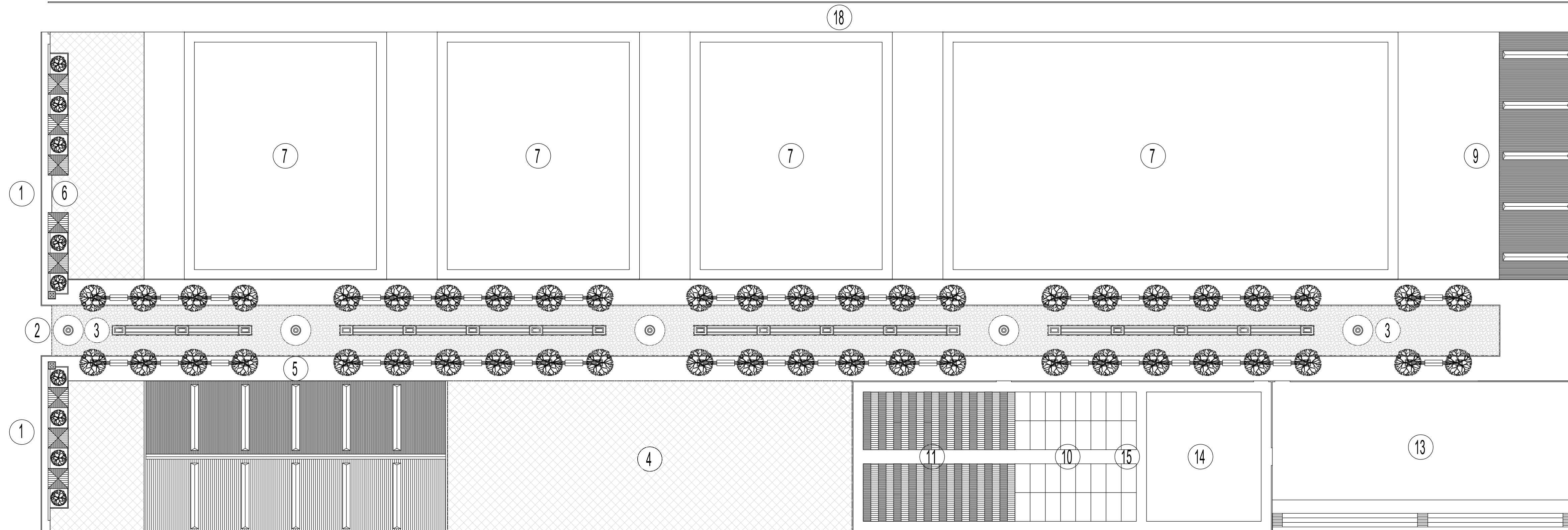
LOCALIDAD/MUNICIPIO  
BENALUP - CASAS VIEJAS

FECHA  
MARZO 2011

Nº EXP.  
076-11

Nº PLANO  
**01**

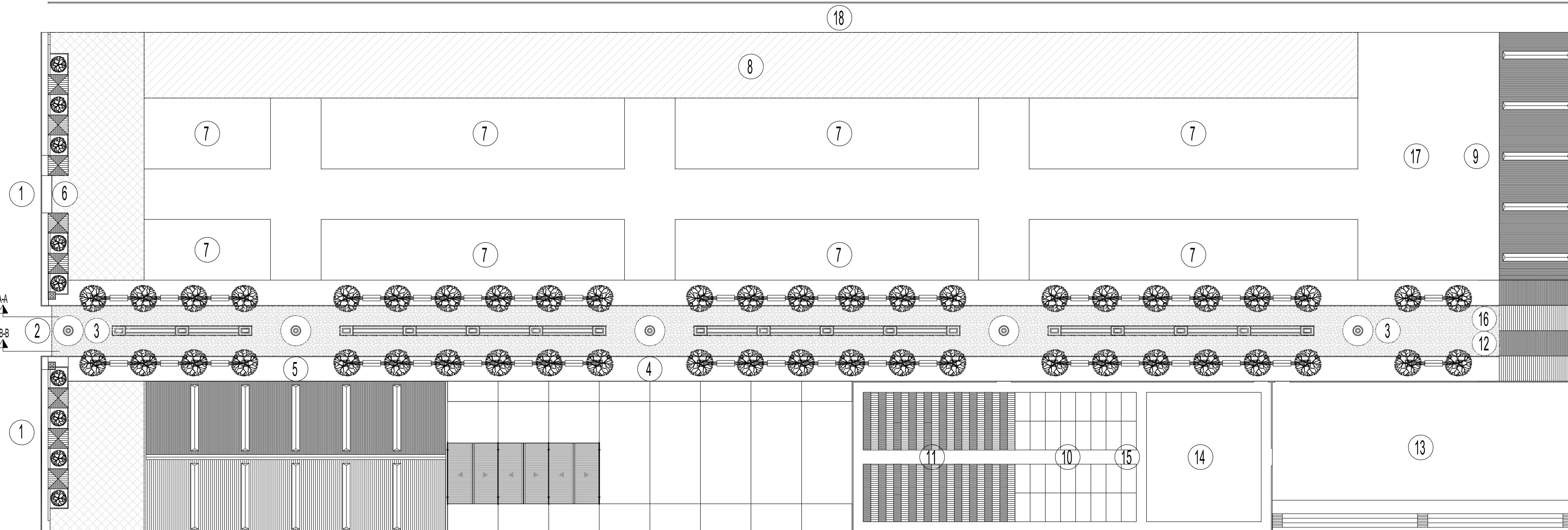




PLANTA GENERAL DE LA ZONA DURANTE EL PERIODO SIN FERIA:

**LEYENDA, ZONA DURANTE EL PERIODO SIN FERIA:**

- 1 CERRAMIENTO CON JARDINERÍA, ASEOS Y QUIOSCOS MULTIUSOS.
- 2 PORTADA
- 3 PASEO CON AJARDINADO, CON FUENTES Y CON ALUMBRADO PUBLICO Y DECORATIVO.
- 4 ZONA DE ESPARCIMIENTO.
- 5 CASETA MUNICIPAL: ESCENARIO, CAMERINOS, ASEOS, ZONA DE PUBLICO, BAR Y ASEOS
- 6 ENTRADA A ZONA DEPORTIVA.
- 7 PISTAS DEPORTIVAS TERRIZAS.
- 9 VESTUARIOS Y ASEO ZONA DEPORTIVA. ASEOS PÚBLICOS.
- 10 CORRALETAS.
- 11 BOXES 40 UNIDADES.
- 12 CASETA DEL CABALLO.
- 13 PISTA DE CONCURSO CON GRADERIO PERIMETRAL.
- 14 PISTA DE ENTRENAMIENTO.
- 15 DUCHAS PARA CABALLOS.
- 18 VIA DE SERVICIO.



PLANTA GENERAL DE LA ZONA DURANTE EL PERIODO DE LA FERIA:

**LEYENDA, ZONA DURANTE EL PERIODO DE LA FERIA:**

- 1 INFORMACION, POLICIA, PROTECCIÓN CIVIL, CRUZ ROJA, BOMBEROS Y ASEOS.
- 2 PORTADA
- 3 PASEO CON AJARDINADO, CON FUENTES Y CON ALUMBRADO PUBLICO Y DECORATIVO.
- 4 CASETAS DE FERIA.
- 5 CASETA MUNICIPAL: ESCENARIO, CAMERINOS, ASEOS, ZONA DE PUBLICO, BAR Y ASEOS
- 6 ENTRADA A CALLE DE ATRACCIONES.
- 7 MANZANAS DE ATRACCIONES DE FERIA.
- 8 ZONA DE VEHICULOS DE FERIANTES.
- 9 VESTUARIOS Y ASEO FERIANTES. ASEOS PÚBLICOS.
- 10 CORRALETAS.
- 11 BOXES 40 UNIDADES.
- 12 CASETA DEL CABALLO.
- 13 PISTA DE CONCURSO CON GRADERIO PERIMETRAL.
- 14 PISTA DE ENTRENAMIENTO.
- 15 DUCHAS PARA CABALLOS.
- 16 CASETA DE LA JUVENTUD.
- 17 ZONA DE ESTANCIA EXTERIOR PARA JUVENTUD.
- 18 VIA DE SERVICIO.

NOTA: SÓLO SE EJECUTARÁ LO INCLUIDO EN MEDICIONES Y PRESUPUESTOS SALVO ERRORES A CRITERIO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA



**TERMINACIÓN DEL RECINTO FERIAL**

PLANO  
PLANTA. ORDENACION GENERAL

LOCALIDAD/MUNICIPIO  
BENALUP - CASAS VIEJAS

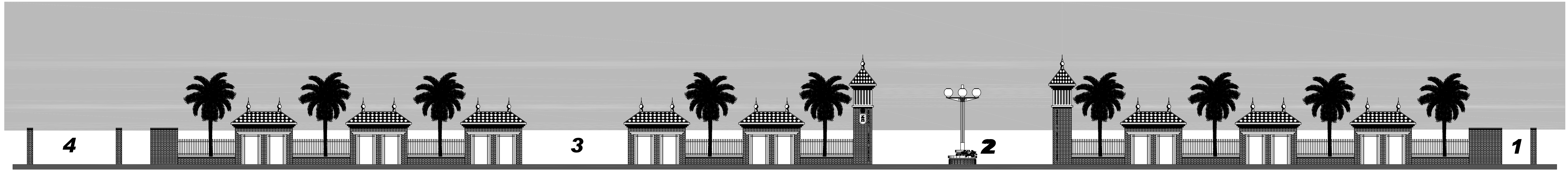
FECHA  
MARZO 2011

Nº EXP.  
076-11

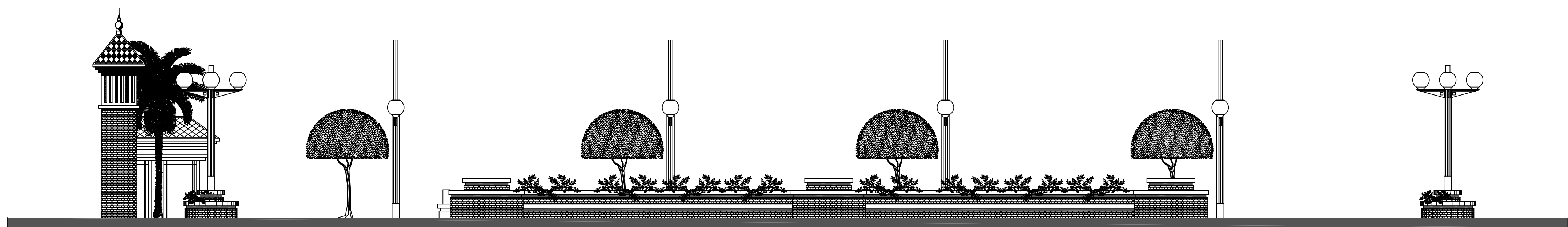
Nº PLANO  
02

ARQUITECTO  
MANUEL J. LUNA RODRIGUEZ

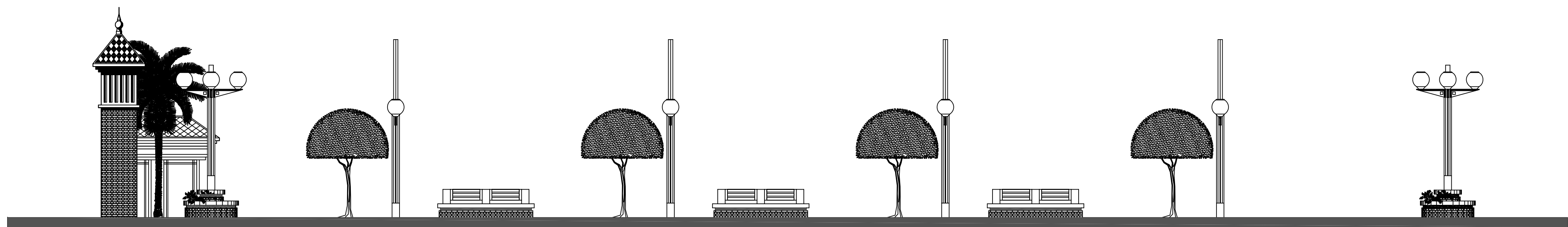




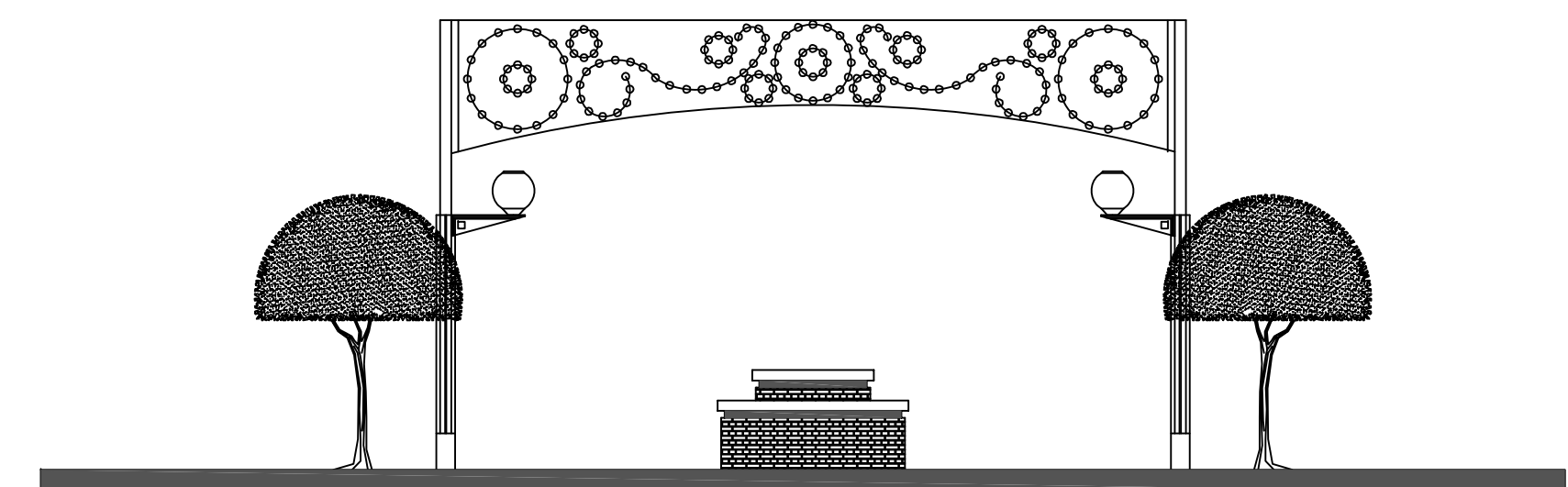
ALZADO DEL FRENTE DEL RECINTO



SECCION LONGITUDINAL DEL PASEO B-B



SECCION LONGITUDINAL DEL PASEO A-A



SECCION TRANSVERSAL DEL PASEO

NOTA: SÓLO SE EJECUTARÁ LO INCLUIDO EN MEDICIONES Y PRESUPUESTOS SALVO ERRORES A CRITERIO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Diputación de Cádiz  
 ÁREA DE ASISTENCIA MUNICIPAL Y RELACIONES INSTITUCIONALES  
 Servicio de Asistencia Municipal

**TERMINACIÓN DEL RECINTO FERIAL**

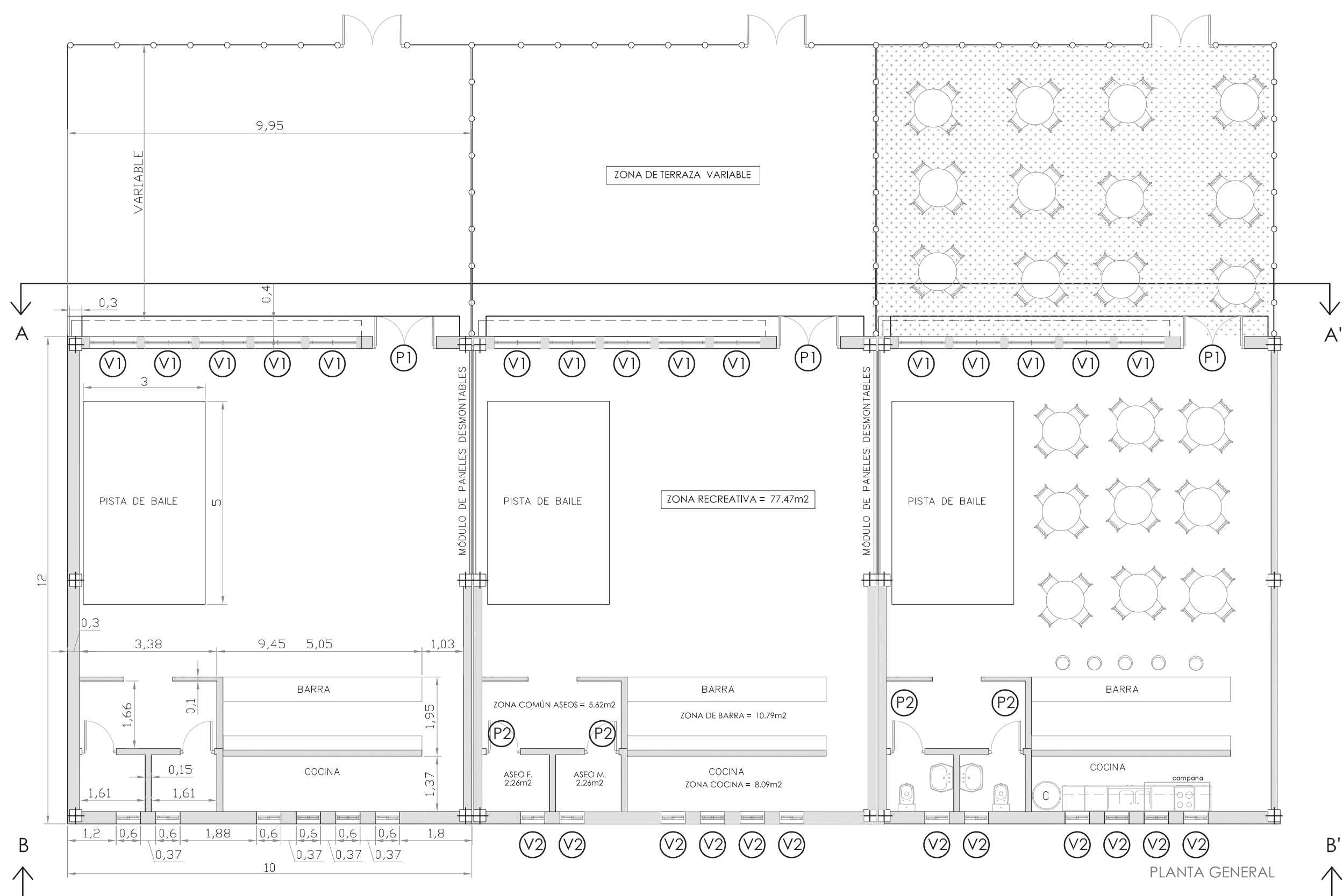
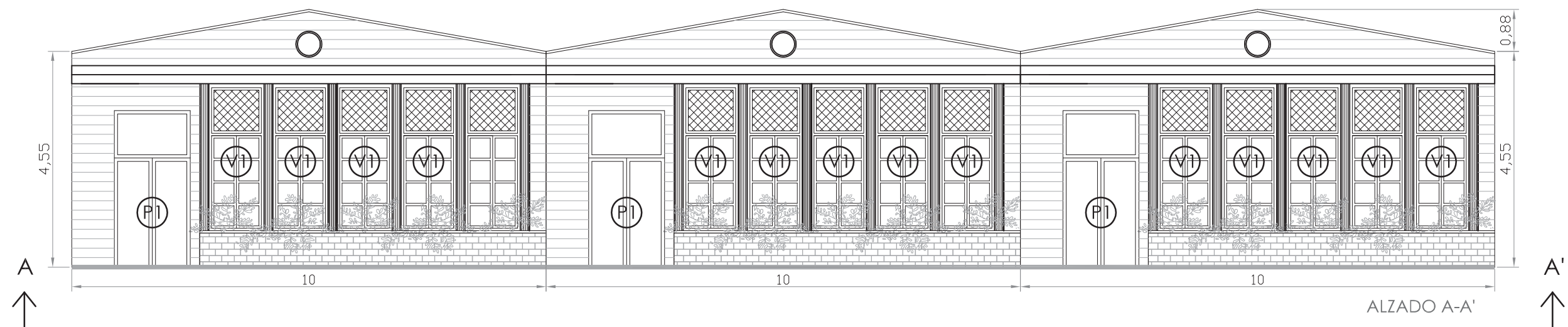
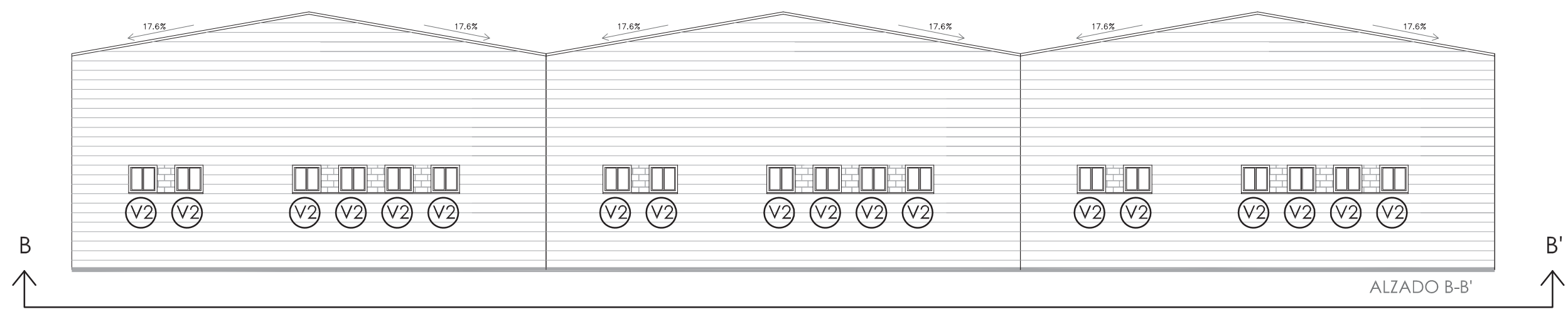
PLANO ALZADO Y SECCIONES

LOCALIDAD/MUNICIPIO: BENALUP - CASAS VIEJAS  
 FECHA: MARZO 2011  
 Nº EXP.: 076-11  
 Nº PLANO: 03

ARQUITECTO  
 MANUEL J. LUNA RODRIGUEZ  
 ESCALA: 1:100

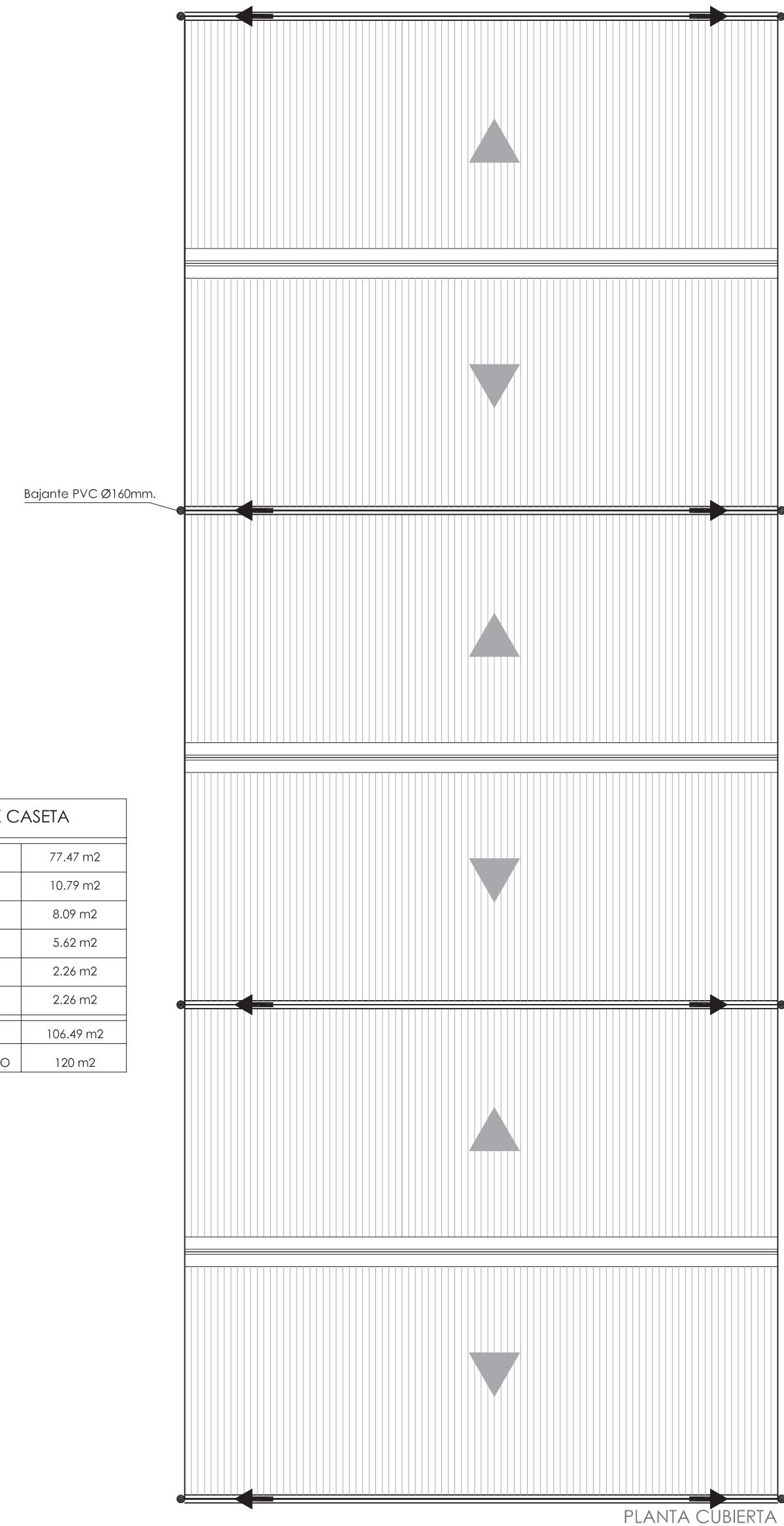
Proyecto: AEP5A G.R. 2011





CUADRO DE SUPERFICIES X CASETA

ZONA RECREATIVA	77.47 m2
BARRA	10.79 m2
COCINA	8.09 m2
ZONA COMÚN ASEOS	5.62 m2
ASEOS MASCULINOS	2.26 m2
ASEOS FEMENINOS	2.26 m2
TOTAL ÚTIL	106.49 m2
TOTAL CONSTRUIDO	120 m2



Diputación de Cádiz

ÁREA DE ASISTENCIA MUNICIPAL  
Y RELACIONES INSTITUCIONALES  
Servicio de Asistencia Municipal

ARQUITECTO

Manuel Luna Rodriguez

## TERMINACIÓN DEL RECINTO FERIAL

PLANO

### PLANTAS, ALZADOS, COTAS Y SUPERFICIES

LOCALIDAD/MUNICIPIO

**BENALUP-CASAS VIEJAS**

FECHA

**MARZO 2011**

Nº EXP.

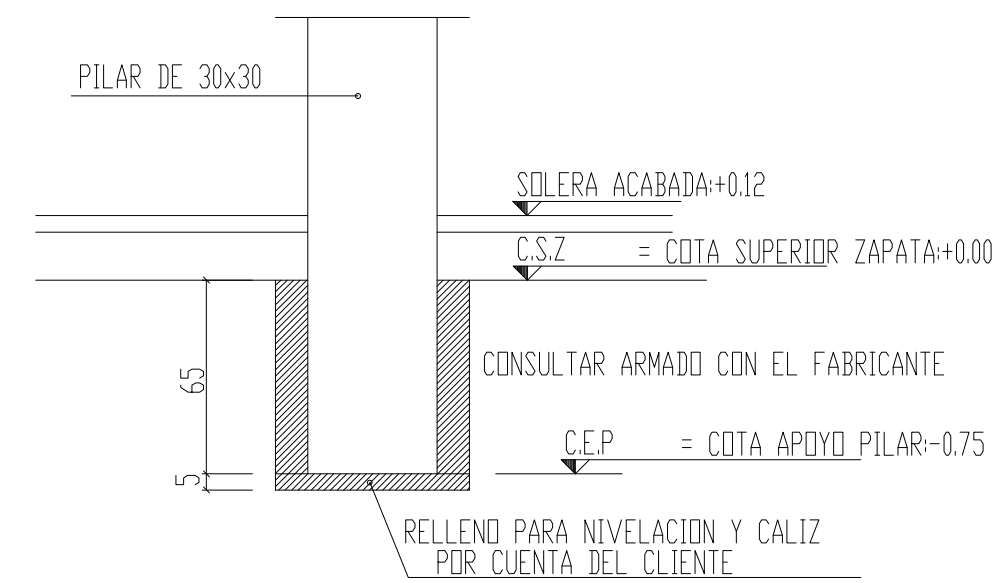
**076-11**

Nº PLANO

**04**

ESCALA

**1:100**

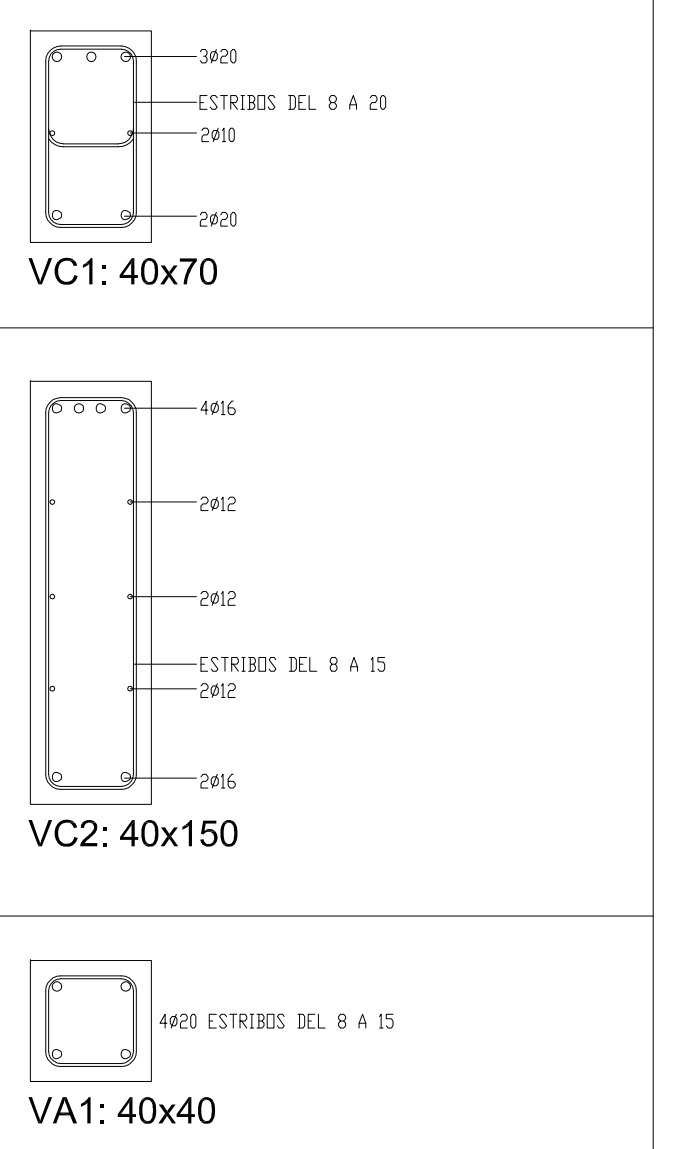


ACCION SISMICA CTE Y NCSE-02

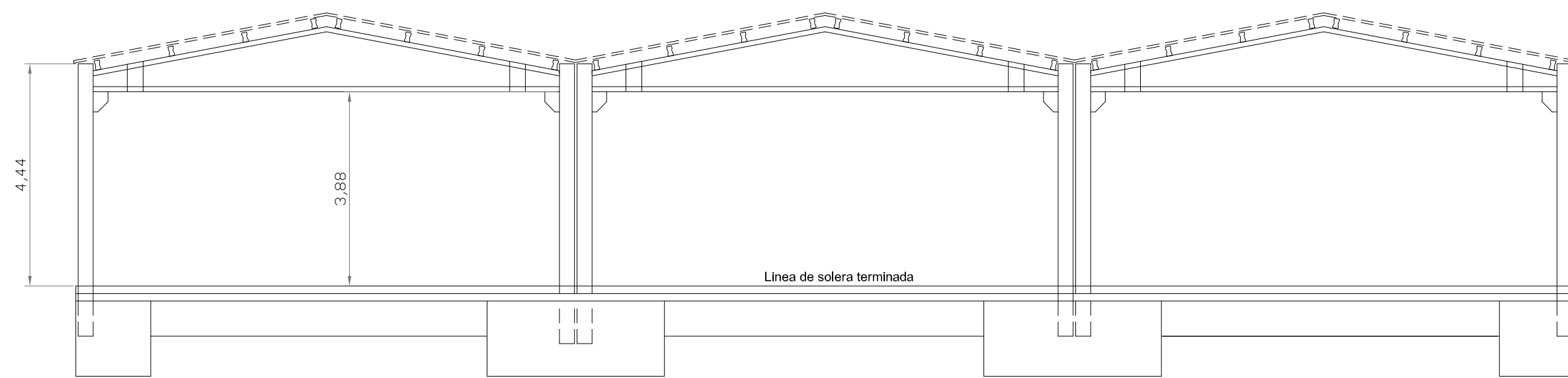
PARA ESTRUCTURA PREFABRICADA	VALOR
ACELERACION BASICA, $a_b$	0.07g
COEFICIENTE DE CONTRIBUCION, $K$	1.10
COEFICIENTE DE TERRENDO, $C$	1.30
COEFICIENTE DE COMPORTAMIENTO POR DUCTILIDAD DE LA ESTRUCTURA, $\mu$	2.00
IMPORTANCIA DE LA CONSTRUCCION	NORMAL

CLASES DE EXPOSICION AMBIENTAL (EHE)

PARA ESTRUCTURA PREFABRICADA	VALOR
CARA EXTERIOR PANELES PREFABRICADOS	II b
RESTO DE ELEMENTOS	I

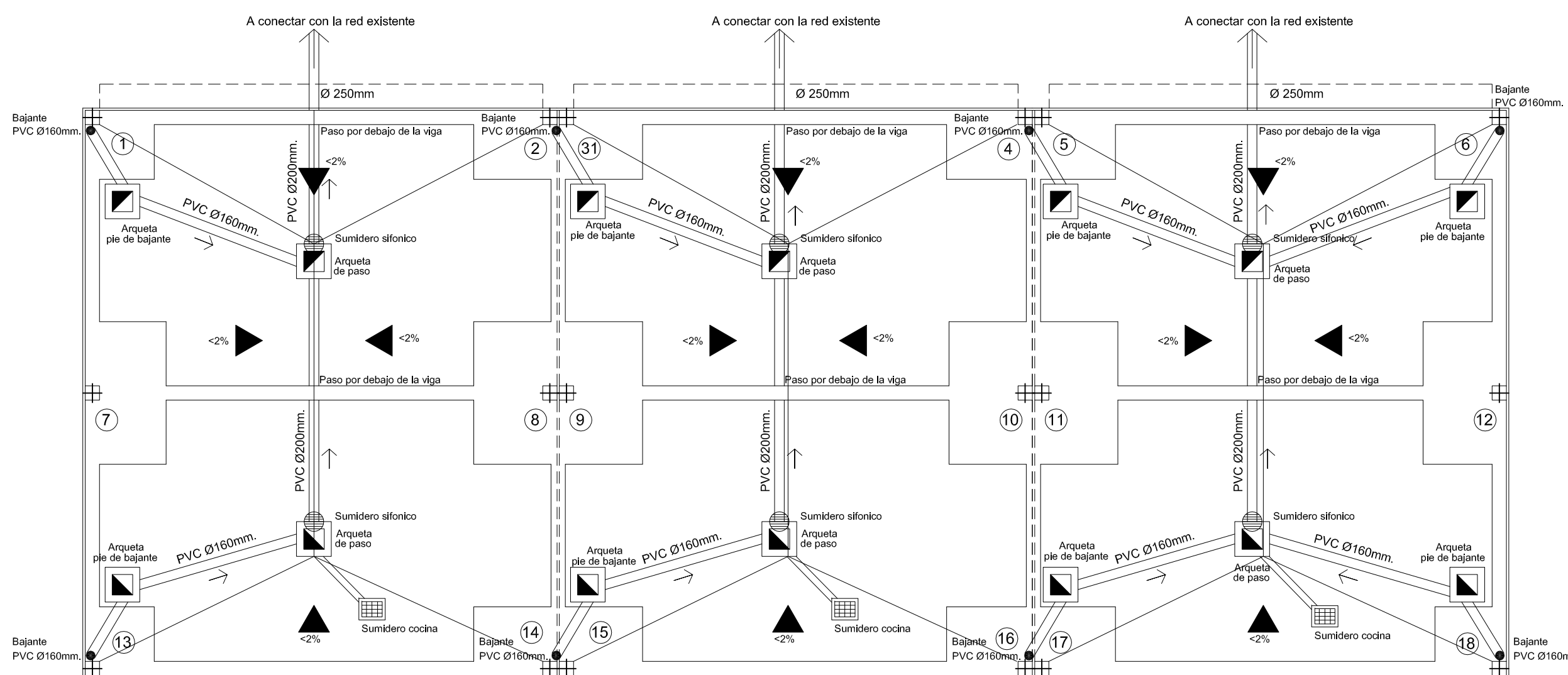


NOTA IMPORTANTE.- Las dimensiones de la nave, así como el replanteo de todos sus elementos se corroborará y comprobará con la Dirección Técnica antes de empezar a fabricar o a construir cualquiera de los elementos definidos



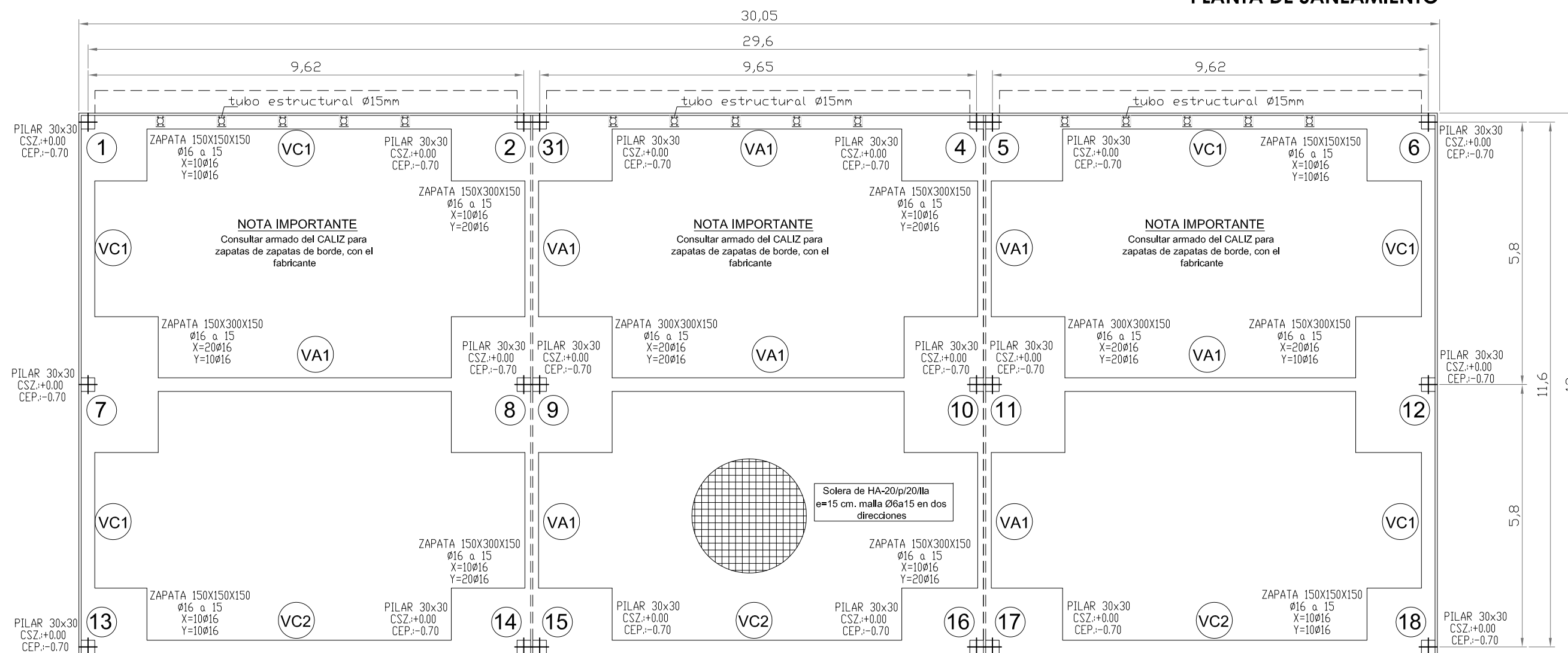
ESCALA 1:100

SECCIÓN TRANSVERSAL DE ESTRUCTURA  
Estructura prefabricada de hormigón armado, vigas deltas, correas y pilares



ESCALA 1:100

PLANTA DE SANEAMIENTO



ESCALA 1:100

PLANTA DE CIMENTACIÓN

ACCIONES PERMANENTES	VALOR	UBICACION
PESO PROPIO DE CUBIERTA	0.15- kN/m <sup>2</sup>	Toda superficie
PESO PROPIO DE CORREAS	1.59- kN/m	Toda superficie
PESO PROPIO INSTALACIONES SUSPENDIDAS	0.20- kN/m <sup>2</sup>	Toda superficie

ACCIONES VARIABLES	VALOR	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
SOBRECARGA DE USO UNIFORME (CATEGORIA G)	0.400 kN/m <sup>2</sup>	0	0	0
SOBRECARGA DE USO PUNTUAL (CATEGORIA G)	2.00 kN	0	0	0
SOBRECARGA DE NIEVE EN TERRENDO HORIZONTAL	0.20 kN/m <sup>2</sup>	0.5	0.2	0
SOBRECARGA VIENTO: GRADO ASPEREZA DEL ENTORNO IV		0.6	0.5	0

ESTADO DE CARGAS EN CUBIERTA

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN LA INSTRUCCIÓN "EHE"						
HORMIGÓN						
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de Hormigón	Nivel de control	Coefficiente parcial de seguridad (γ <sub>c</sub> )	Resistencia de cálculo (N/mm <sup>2</sup> )	Recubrimiento de cálculo (N/mm <sup>2</sup> )	Relación Agua-cemento
Estructuras	HA25/P/20/11a	ESTADÍSTICO	1.50	16.67	35+10mm	≤ 0.50
ACERO						
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Nivel de control	Coefficiente parcial de seguridad (γ <sub>s</sub> )	Resistencia de cálculo (N/mm <sup>2</sup> )	El acero será producto certificado. Incluir adherencia.	
Toda la obra	B 400 S	NORMAL	1.15	348		
Recubrimiento Nominal = γ <sub>nominal</sub> = γ <sub>min</sub> + γ <sub>r</sub> γ <sub>nominal</sub> = RECURBIMIENTO NOMINAL RECURBIMIENTO MÍNIMO    γ <sub>r</sub> = MARGEN = 10mm.						
EJECUCIÓN						
NIVEL DE CONTROL		NORMAL				
Notas:						
RESISTENCIA DE TERRENDO = 2.00 Kg/cm <sup>2</sup>						
CARGA DE FORJADO NIVEL 1: 970 Kg/m <sup>2</sup>			CANTO DE FORJADO:			
DESIGNACION T-R / C / TM / A						
T	TIPO DE HORMIGÓN	HM (HORMIGÓN EN MASA); HA (HORMIGÓN ARMADO); HP (HORMIGÓN PRETENSADO)				
R	RESISTENCIA CARACT.	A los 28 días expresado en N/mm <sup>2</sup>				
C	CONSISTENCIA	S (SECA); P (PLÁSTICO); B (BLANDA); F (FLUIDA)				
TM	TAMANO MÁXIMO DEL ARIDO	Expresado en milímetros. 15 es habitual en vigas y forjados, 25 en cimentaciones.				
A	AMBIENTE (EXPOSICIÓN)	Designación del ambiente de acuerdo con el punto 8.2.1 de la instrucción.				
<b>Nota:</b> Para garantizar los recubrimientos se utilizarán separadores de acuerdo con la EHE (artículo 37.2.5. y tabla 66.2) y CTE						

**Diputación de Cádiz**

ÁREA DE ASISTENCIA MUNICIPAL  
Y RELACIONES INSTITUCIONALES  
Servicio de Asistencia Municipal

ARQUITECTO

Manuel Luna Rodríguez

## TERMINACIÓN DEL RECINTO FERIAL

PLANO  
CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA Y SANEAMIENTO

ESCALA  
1:100

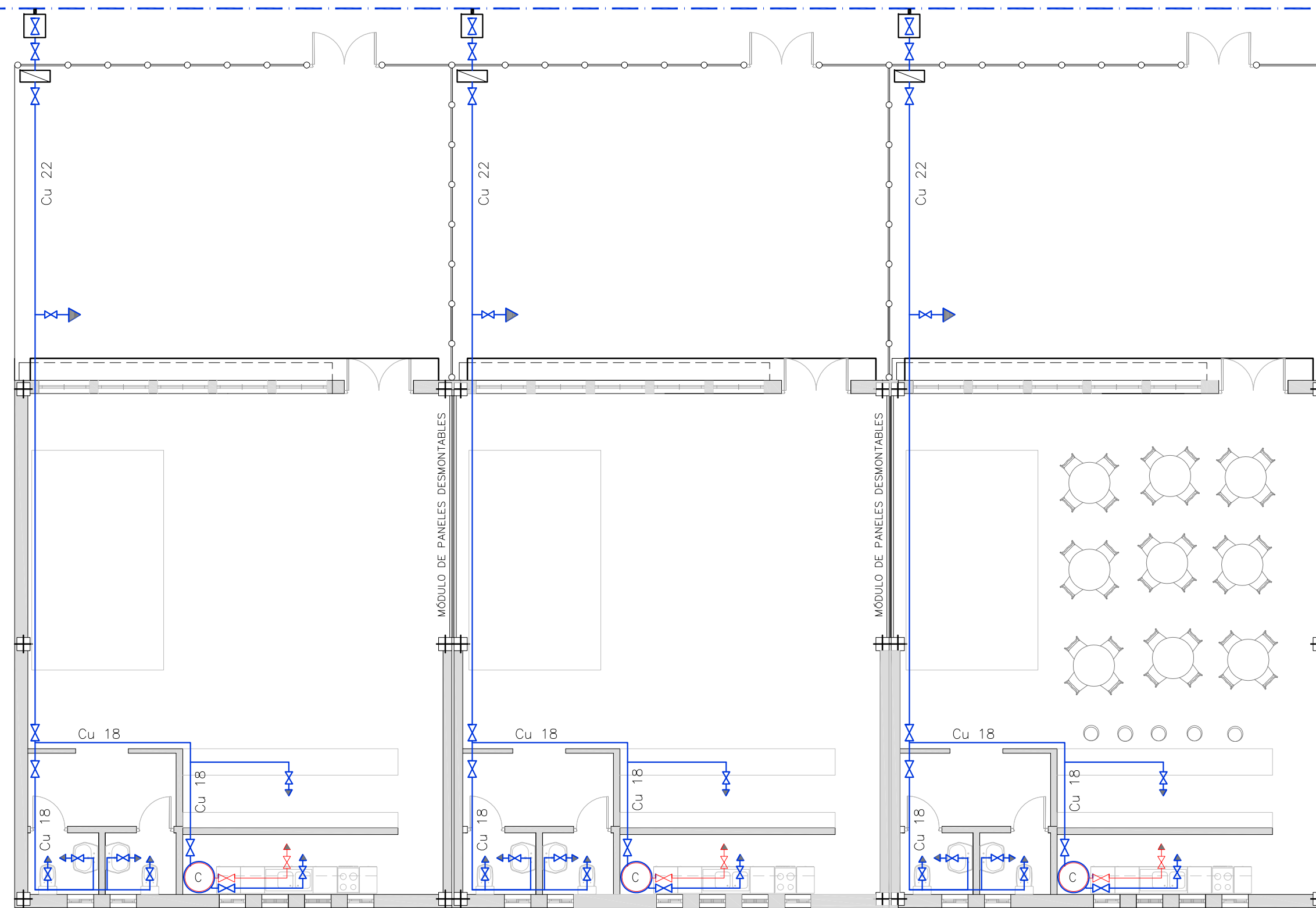
LOCALIDAD/MUNICIPIO  
BENALUP-CASAS VIEJAS

FECHA  
MARZO 2011

Nº EXP.  
076-11

Nº PLANO  
**05**

RED EXISTENTE



PLANTA GENERAL

LEYENDA	
	CONTADOR GENERAL DE AGUA
	LLAVE DE PASO COLOCADA
	LLAVE GENERAL DE PASO
	CANALIZACION DE AGUA EXISTENTE
	CANALIZACION DE AGUA FRIA A EJECUTAR
	GRIFO COLOCADO DE AGUA FRIA
	GRIFO COLOCADO DE AGUA CALIENTE
	CALDERA


**Diputación de Cádiz**  
 ÁREA DE ASISTENCIA MUNICIPAL  
 Y RELACIONES INSTITUCIONALES  
 Servicio de Asistencia Municipal

## TERMINACIÓN DEL RECINTO FERIAL

PLANO  
FONTANERÍA

LOCALIDAD/MUNICIPIO  
BENALUP-CASAS VIEJAS

FECHA  
MARZO 2011

Nº EXP.  
076-11

Nº PLANO  
**06**

ARQUITECTO

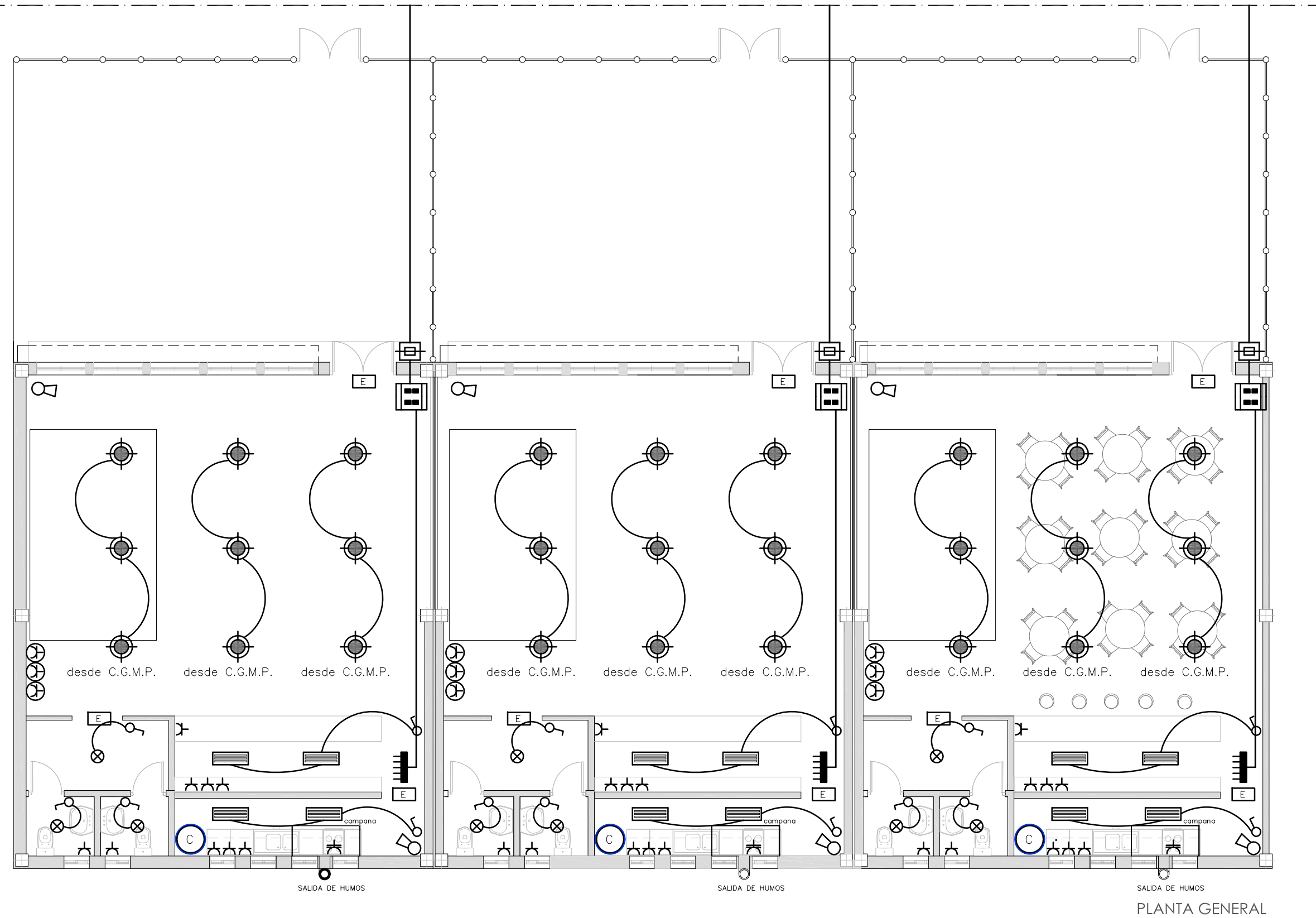
Manuel Luna Rodríguez

ESCALA  
1:100

Proyecto: AEFSA G.R. 2011

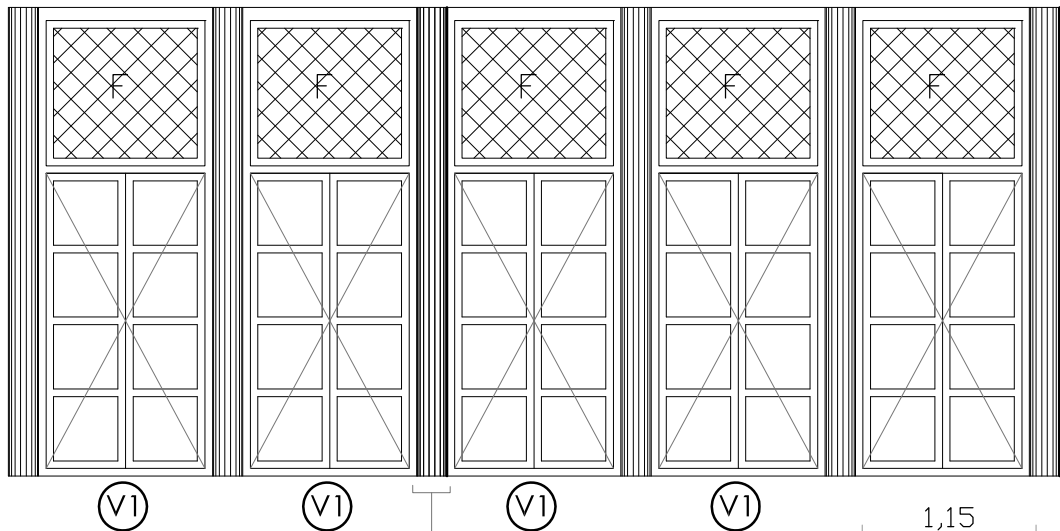


RED EXISTENTE



LEYENDA	
	CAJA GENERAL DE PROTECCION
	CONTADOR
	CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN
	LÁMPARA SUSPENDIDA
	PUNTO DE LUZ EMPOTRADO
	BASE 16A
	BASE 16A PROTEGIDA
	BASE 25A
	FLUORESCENTE 3 TUBOS EMPOTRADOS
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA
	EXTINTOR DE INCENDIOS

	Diputación de Cádiz ÁREA DE ASISTENCIA MUNICIPAL Y RELACIONES INSTITUCIONALES Servicio de Asistencia Municipal	ARQUITECTO  Manuel Luna Rodríguez
	<h3>TERMINACIÓN DEL RECINTO FERIAL</h3> <p>PLANO ELECTRICIDAD Y CPI</p>	ESCALA 1:100
LOCALIDAD/MUNICIPIO BENALUP-CASAS VIEJAS	FECHA MARZO 2011	Nº EXP. 076-11 Nº PLANO <b>07</b>



V1

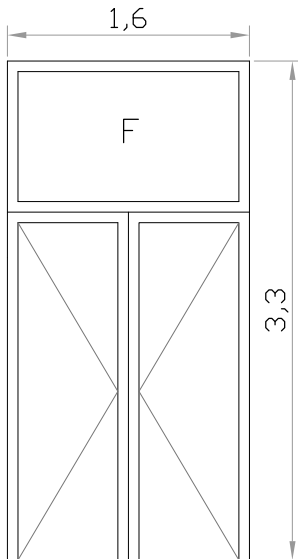
V1

V1

V1

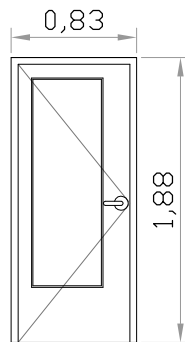
TUBO ESTRUCTURAL Ø15mm  
ANCLADO A VIGA VC1  
Y A ZUNCHO DE CORNISA

FIJO CON CELOSÍA  
ACRISTALADA



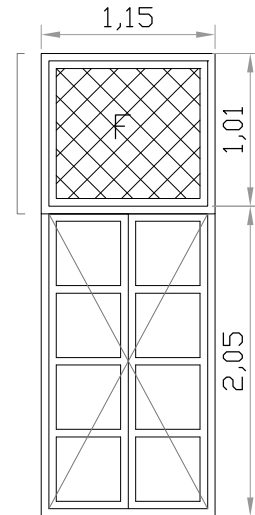
P1

P1, ABATIBLE  
Alero Galvanizado  
para pintar  
color segun D.T.  
3 UD.



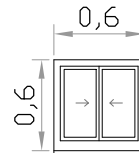
P2

P2, ABATIBLE,  
Marco madera  
interior melamina  
color segun D.T.  
6 UD.



V1

V1, ABATIBLE  
Aluminio lacado, color segun D.T.  
15 UDS.



V2

V2, CORREDERA  
Aluminio lacado, color segun D.T.  
18 UDS.



Diputación  
de Cádiz

ÁREA DE ASISTENCIA MUNICIPAL  
Y RELACIONES INSTITUCIONALES  
Servicio de Asistencia Municipal

## TERMINACIÓN DEL RECINTO FERIAL

PLANO  
CARPINTERÍA

LOCALIDAD/MUNICIPIO  
BENALUP-CASAS VIEJAS

FECHA  
SEP 2010

Nº EXP.  
076-11

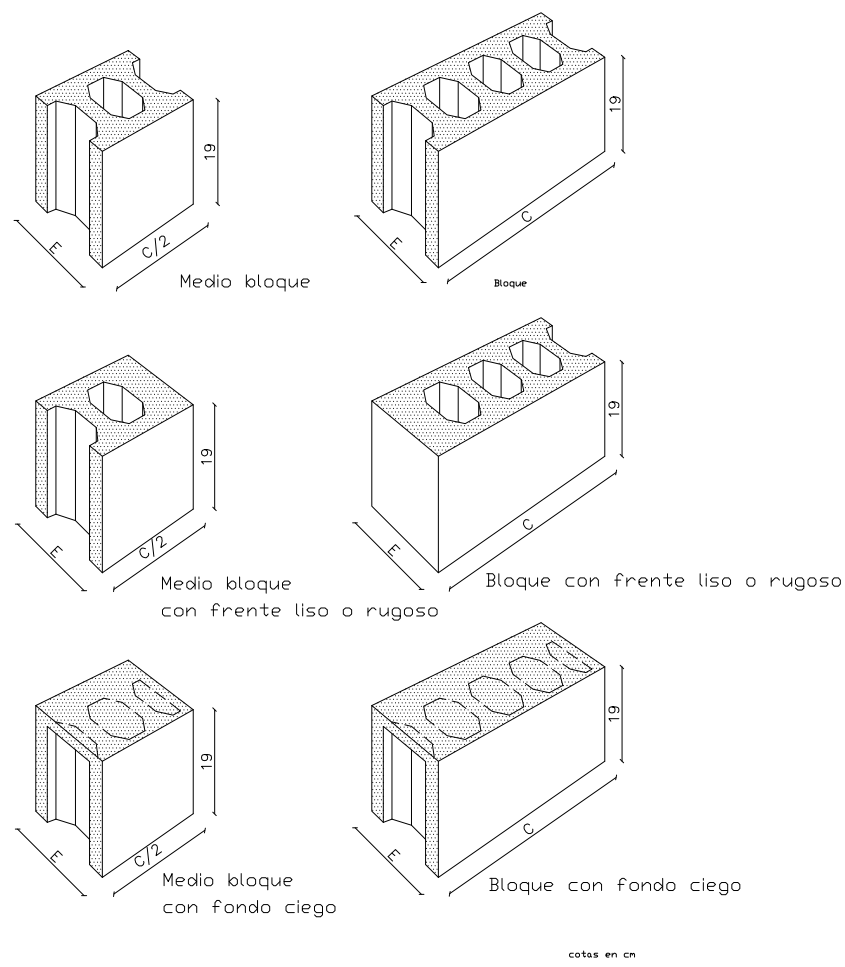
Nº PLANO  
08

ARQUITECTO  
  
Manuel Luna Rodriguez

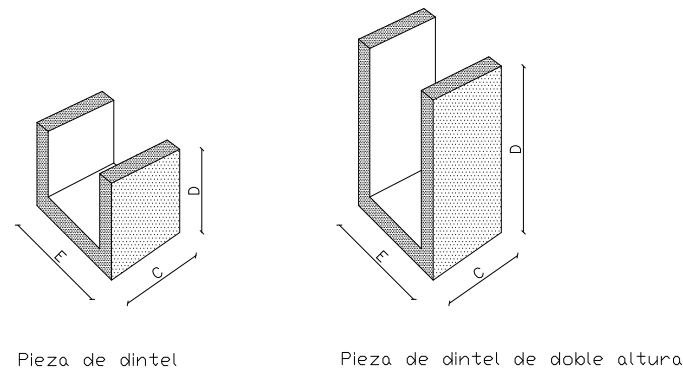
ESCALA  
1:50

**BLOQUE IMITANDO A PIEDRA, COLOR OCRE, SEGÚN D.T..**

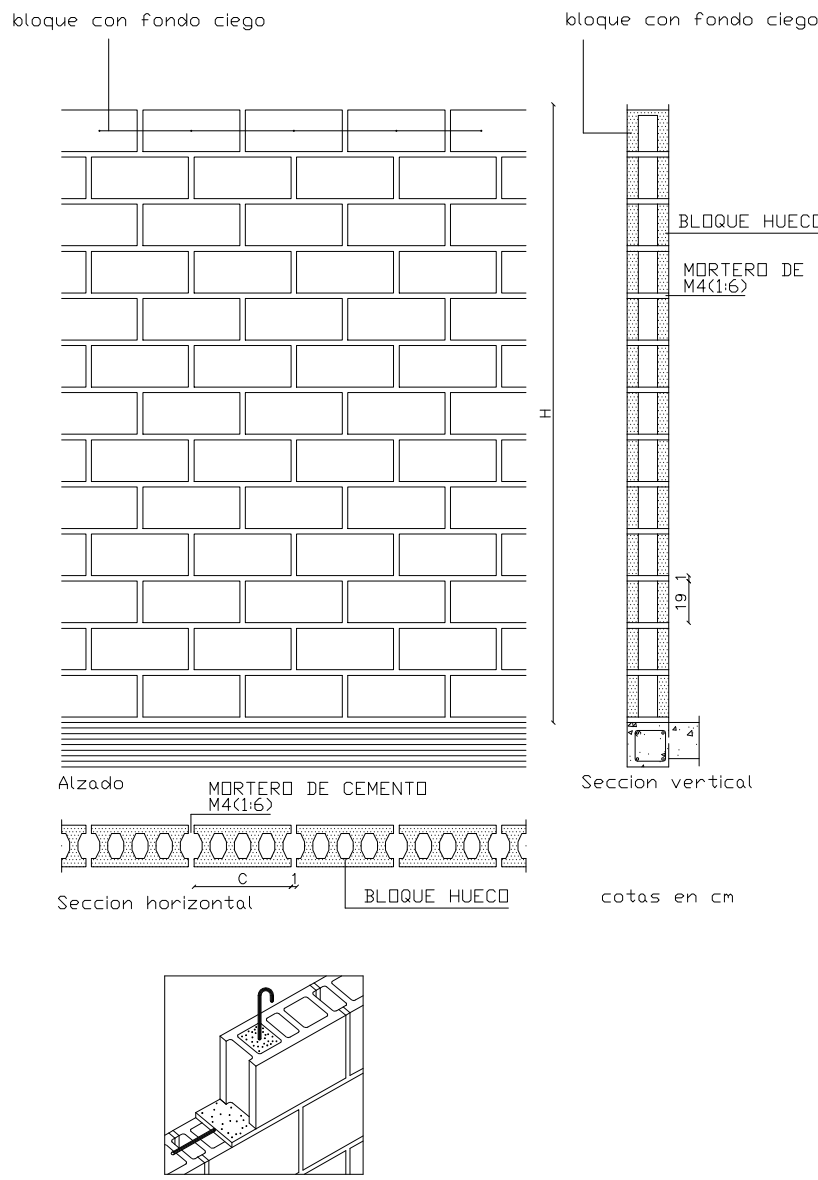
SEGUN CTE - BLOQUE HUECO



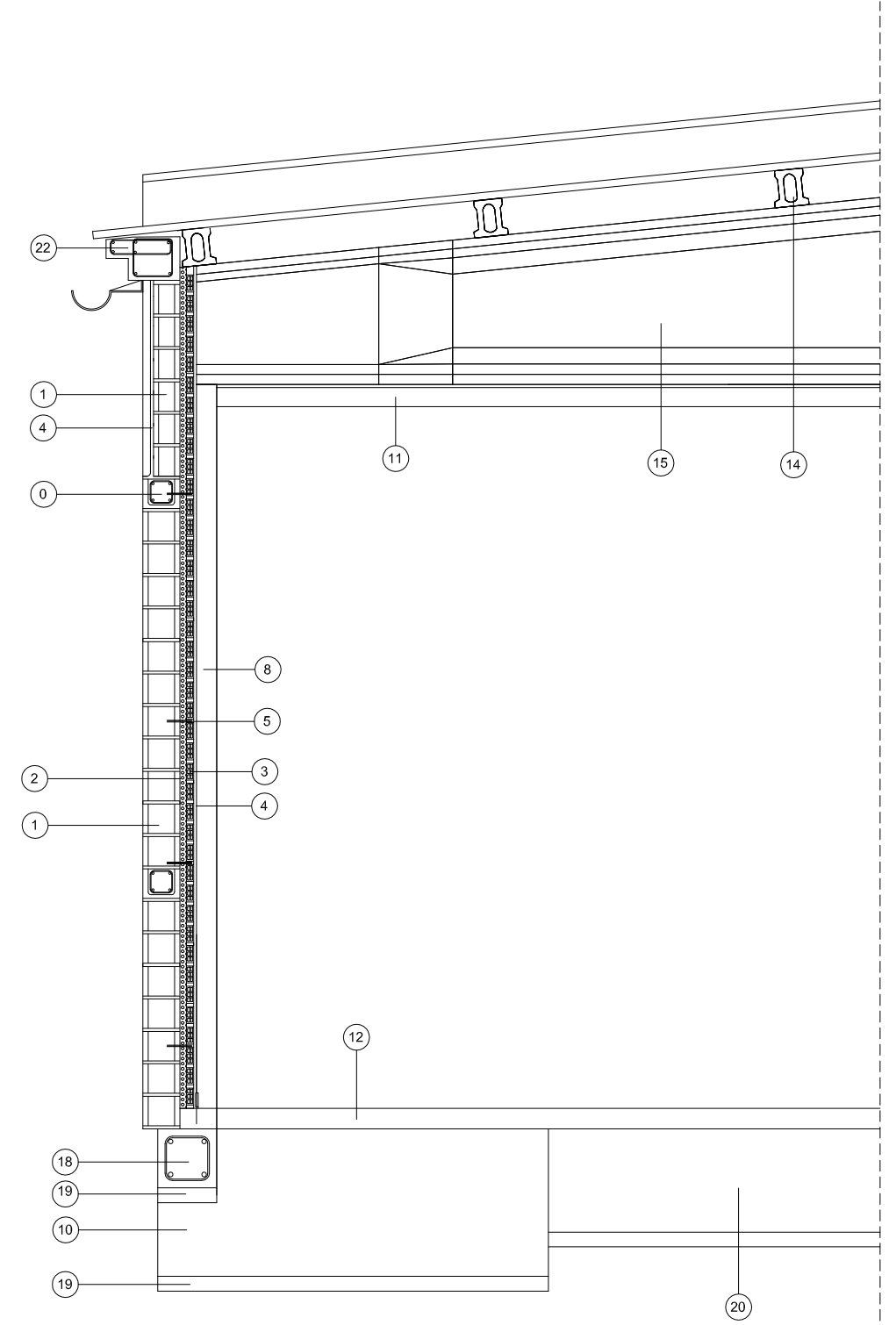
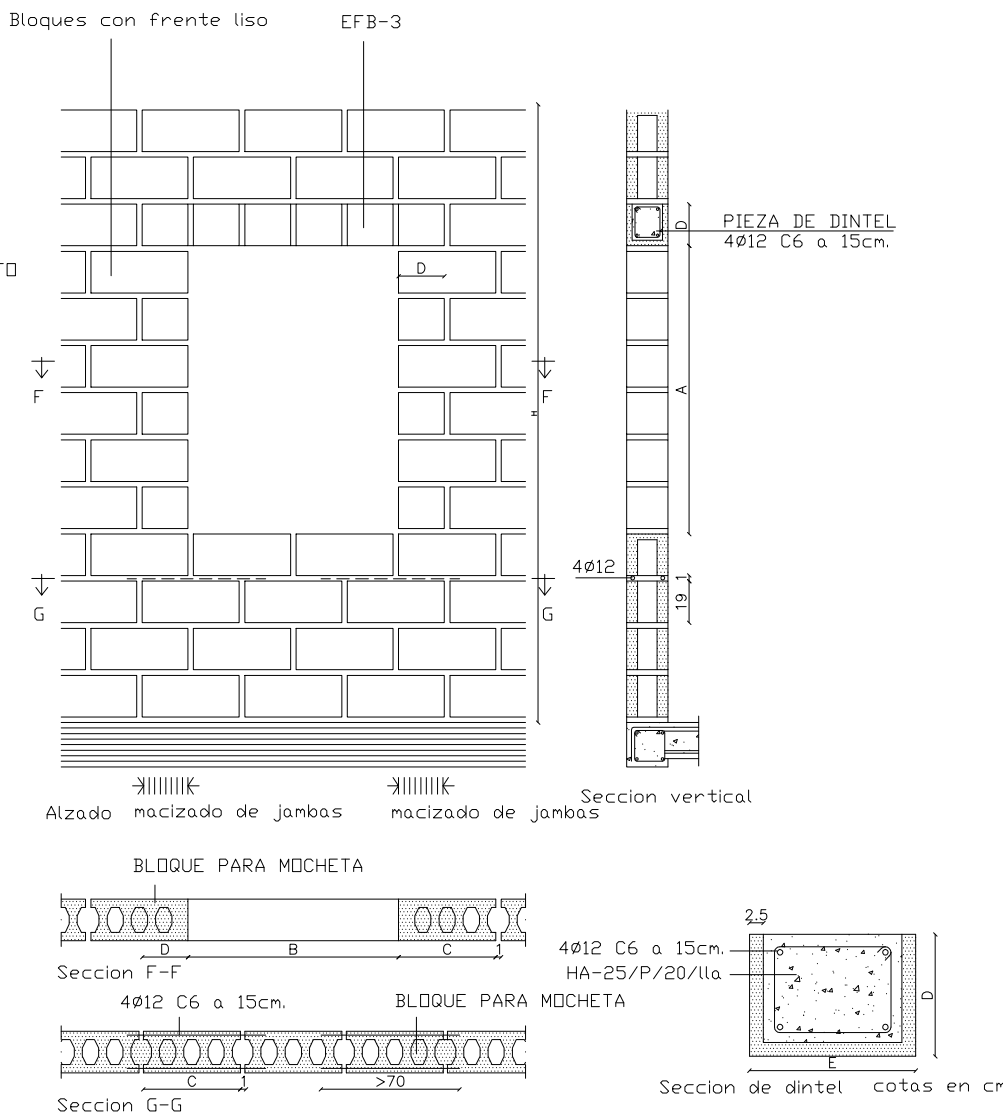
SEGUN CTE - PIEZA DE DINTEL



SEGÚN CTE - FABRICA DE BLOQUE HUECO



SEGÚN CTE - BLOQUE DE VENTANA EN FACHADA BLOQUE HUECO



CARACTERÍSTICAS DE LA FABRICA DE LADRILLO				
LADRILLO	TIPO	CLASE	RESISTENCIA	NORMATIVA DE APLICACION
	MAOZO PERFORADO-MP	NV ó V	> 10 KN/mm <sup>2</sup>	CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACION
MORTERO	TIPO	PLASTICIDAD	ESPESOR JUNTAS	(Es de obligado cumplimiento todo lo prescrito en el C.T.E.)
	M-80	GRASA	1 a 1,5 cm.	
FABRICA	COEF. PONDERAC.	ESPESOR	RESISTENCIA	
	1.65	1/2 PIE	2 KN/mm <sup>2</sup>	

NV= Fabrica con revestimiento V= Fabrica sin revestimiento

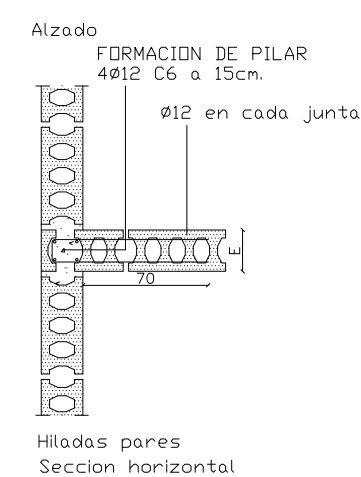
Arranques	
nØxx(aa+bb+cc)	tcc
aa	bb

ANCLAJES Y SOLAPES.-	
HORMIGÓN :	HA-25
ACERO :	B 400 S
Ø	LONGITUDINAL
a	12 14 16 20 25
M	60 60 65 95 145
S	60 60 42 58 85

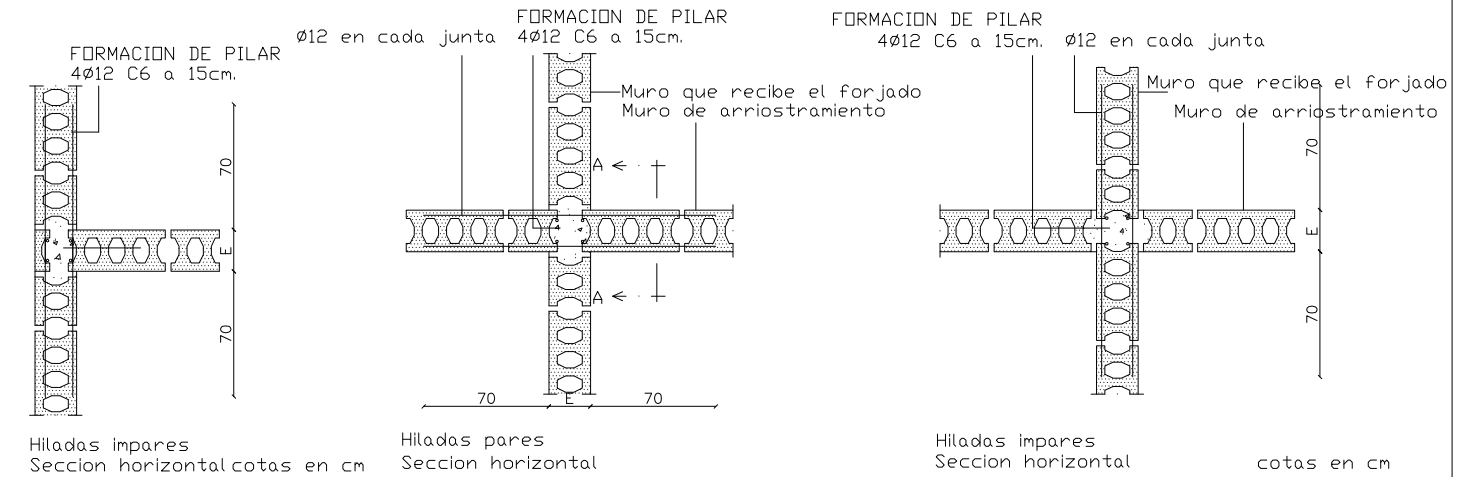
Clase general de exposición				Descripción	Ejemplos
Clase	Subclase	Designación	Tipo de proceso		
No agresiva		I	Ninguno	- Interiores de edificios, no sometidos a condensaciones - Elementos de hormigón en masa	- Interiores de edificios, protegidos de la intemperie
Normal	Humedad alta	Ila	Corrosión de origen diferente de los cloruros	- Interiores sometidos a humedades relativas medias altas (0.65) o a condensaciones - Exteriores en ausencia de cloruros, y expuestos a lluvia en zonas con precipitación media anual superior a 600 mm - Elementos enterrados o sumergidos	- Sótanos no ventilados - Orientaciones - Tableros y pilas de puentes en zonas con precipitación media anual superior a 600 mm - Elementos de hormigón en cubiertas de edificios
	Humedad media	Illb	Corrosión de origen diferente de los cloruros	- Exteriores en ausencia de cloruros, sometidos a la acción del agua de lluvia, en zonas con precipitación media anual inferior a 600 mm	- Construcciones exteriores protegidas de la lluvia - Tableros y pilas de puentes, en zonas de precipitación media anual inferior a 600 mm
Marina	Aérea	IIla	Corrosión por cloruros	- Elementos de estructuras marinas, por encima del nivel de pleamar - Elementos exteriores de estructuras situadas en las proximidades de la línea costera (a menos de 5 km) - Instalaciones portuarias	- Edificaciones en las proximidades de la costa - Puentes en las proximidades de la costa - Zonas aéreas de diques, pantanos y otras obras de defensa litoral - Instalaciones portuarias
	Sumergida	IIlb	Corrosión por cloruros	- Elementos de estructuras marinas, sumergidos permanentemente, por debajo del nivel mínimo de bajamar	- Zonas sumergidas de diques, pantanos y otras obras de defensa litoral - Orientaciones y zonas sumergidas de pilas de puentes en el mar
	En zona de mareas	IIlc	Corrosión por cloruros	- Elementos de estructuras marinas situadas en la zona de carrera de mareas	- Zonas situadas en el recorrido de marea de diques, pantanos y otras obras de defensa litoral - Zonas de pilas de puentes sobre el mar, situadas en el recorrido de la marea

- 0 Nervios horizontales y verticales según plano de detalles de fábrica a 1.40x1.40 y en perímetro de huecos de fachada.
- 1 Fabrica de bloque de hormigón, 20x20x40, 15x20x40 texturado y con color según detalles y D.T. con anclajes a estructura.
- 2 Cámara embarrada, con mortero hidrofugo M-5 (1:6) Aislamiento poliuretano proyectado densidad 30 kg/m<sup>3</sup>, y 3 cm. espesor.
- 3 Tabicon de L.H.D. 7cm. recibido con mortero M-40, (1:6)
- 4 Enfoscado de mortero de cemento M-5 (1:6), 1,5 cm. espesor.
- 5 Anclaje galvanizado entre fabrica de bloque y ladrillo a tres boillos separación no mayor de 60 cm.
- 6 Malla de fibra de nylon, luz hueco 1,5 cm.
- 7 Visera de HA-25/p/25/IIIa, acero B 400 S
- 8 Pilar prefabricado de hormigón armado.
- 9 Carpintería de acero para pintar según plano de carpintería
- 10 Zapata de HA-25/p/25/IIIa, acero B 400 S, según plano de cimentación
- 11 Falso techo de escayola, registrable Zonas de restaurante, orcinas y stand municipal
- 12 Solera de hormigón HA-25/p/20/IIa  
Mallazo acero A-40 Ø6a 15 en dos direcciones  
Terminación con cuarzo y corindón, "elicoptero" y pintado con resina coloreada, según D.T.  
Se colocarán las correspondientes juntas de dilatación y retracción.  
Que se harán coincidir con las de la solera, según D.T.  
Sobre subbase compactada 95% PROCTOR, 20 cm. y capa de grava compactada igualmente 20 cm.
- 13 Panel nervado, pendiente mínima 5%  
Chapas de 0,5 mm. galvanizadas, según normas UNE36130-A-275  
Con recubrimiento según indicaciones de la D.T.  
Aislamiento de 4 mm. de espesor, poliuretano densidad aprox. 42kg/m<sup>3</sup>.  
Las espumas cumplirán las Normas internacionales sobre medio ambiente  
Tapajuntas galvanizado y acabado al igual que las chapas 7mm. de espesor.
- 14 Correa
- 15 Viga prefabricada de H.A. pretensada.
- 16 Lucernario de aluminio lacado según plano de cubierta, medición y memoria
- 17 Dintel 30x30 de HA-25/p/25/IIIa, acero B 400 S, 4Ø16 e 8a15
- 18 Viga de atado de HA-25/p/25/IIIa, acero B 400 S, según plano de cimentación
- 19 Hormigón de limpieza 10cm.
- 20 Viga centradora de HA-25/p/25/IIIa, acero B 400 S, según plano de cimentación
- 21 Canalón de cobre según plano de cubierta, medición y memoria
- 22 Formación de cornisa de HA-25/p/25/IIIa, acero B 400 S, según plano

SEGÚN CTE - ENLACE SENCILLO CON BLOQUE HUECO



SEGÚN CTE - ENLACE DOBLE CON BLOQUE HUECO



**Diputación de Cádiz**

ÁREA DE ASISTENCIA MUNICIPAL  
Y RELACIONES INSTITUCIONALES  
Servicio de Asistencia Municipal

ARQUITECTO

Manuel Luna Rodriguez

## TERMINACIÓN DEL RECINTO FERIAL

PLANO

**DETALLES CONSTRUCTIVOS**

ESCALA

**1:150**

LOCALIDAD/MUNICIPIO

**BENALUP-CASAS VIEJAS**

FECHA

**MARZO 2011**

Nº EXP.

**076-11**

Nº PLANO

**09**

Proyecto: AEPISA G.R. 2011

